

3^F

SUISSE : 3,80 FS
 ITALIE : 825 Lire
 ALGERIE : 3 Dinars
 TUNISIE : 300 MU.
 BELGIQUE : 30 FB

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

RADIO TÉLÉVISION

PIZON-BROS

L'IMAGE A BOUT DE BRAS



Téléviseur portatif ● Circuits intégrés ●
 Tube 32 cm, 110' ● Alimentation accus
 secteur ● Coffret anti chocs blanc et gris.



Le seul TV portatif entièrement électronique
 ● Circuits intégrés ● Equipé du nouveau tube
 36 cm, 110' ● Coffret noir gaine mousse.

PORTAVISEUR standard.
 Décrit dans ce numéro page 86.

PORTAVISEUR 36 luxe Sélectronic
 Décrit H.P. N° 1 304, page 109.

Dans ce numéro

- Le 34^e Salon des composants électroniques.
- Etude et réalisation d'une horloge électronique.
- Réalisation pratique d'un circuit de réverbération.
- Le téléviseur portatif « Portaviseur 32 » Pizon-Bros.
- Module amplificateur Hi-Fi 30/40 W RIM-BG40D.
- Amplificateurs de puissances diverses 4 à 400 W.
- Batteries de démarrage pour moteurs de modèles réduits.
- Un émetteur 27,12 MHz.
- Le kit Elysée 20 quadristéréo.
- L'amplificateur Dual CV80.
- Régulateurs de tension à circuits intégrés.
- Les lignes résonnantes.

Sommaire détaillé
 voir page 68

230 PAGES

PIZON-BROS

500 MACHINES A DICTER PORTABLES « CONFERETTE »



absolument neuves et complètes,
alimentation piles ou secteur
**UTILISABLES
EN MAGNETOPHONE**
Exceptionnel !
349 F + port et emball. 15,00
T.V.A. comprise 10,31 %

Vitesse 9,5 - 2 pistes, bobines Ø 90 mm, compteur de défilement - Boutons de commande (enregistrement, lecture, retour arrière rapide) sur l'appareil et sur le micro - Prise pour casque stétho - Haut-parleur de contrôle, commutable - Alimentation 4 piles 1,5 V standard, prise pour alimentation auxiliaire extérieure (6 et 12 V) - Coffret en plastique choc incassable, avec couvercle, poignée de portage, dim. 32x20x9 cm - Accessoires fournis avec l'appareil : micro, casque stétho., pupitre de commande dactylo, alimentation secteur 110/220 V (sortie 6 et 12 V), 1 bobine vide et 1 bobine pleine - Très belle qualité professionnelle (made in W. Germany).

le plus perfectionné des magnétophones à cassette



« SL 55 » **SCHAUB-LORENZ**
Alim. 5 piles 1,5 V stand. ou direct. sur secteur 110/220 V, accepte tous types de cassettes (vierge ou préenregistrées), 11 transistors + 10 diodes, puiss. 700 mW, contrôle niveau d'enreg. manuel ou automat. (pas d'erreur possible), Vu-mètre, gr. facilité de manœuvres (par touches), éjection automat. de cassette, prises : micro - radio - P.U. - H.-P. suppl. Finition de toute beauté. Livré avec micro et cordon fiches 7 broch. normalisée. **429,00**
T.V.A. comprise 25 % - Port et emb. 6,00

CASSETTES « MCP » ruban miler (made in U.S.A.)

C-60 **6,50** | C-90 **9,80** | C-120 **14,80**
par 10 **6,00** | par 10 **9,00** | par 10 **14,00**
Cassette-cleaner, ruban spéc. pour nettoyage des têtes magnét. **9,50**



Platine MAGNETOPHONE « GRANDE MARQUE »

4 pistes mono, vitesses 4,75 et 9,5 cm/s. bobines Ø 15 cm, compteur de défilement, moteur 110 volts, dimensions : 325 x 280 mm, dotée de ses têtes magnétiques (mais sans préampli). Matériel neuf, en carton d'origine.
T.V.A. comprise 10,31 %
149 F
Port et emballage 15,00



Le merveilleux PHILIPS 4408

Magnétophone mono/stéréo 4 pistes, vitesses 19 - 9,5 - 4,75 - bobines 18 cm, réponse selon vit. (40 à 18 000 - 60 à 15 000 - 60 à 10 000 Hz) - rapport S/B 48 dB, 2 modulomètres, compteur 4 ch., puiss. 2x6 watts, entrées : micro, radio, pick-up (0,25 - 2 - 100 mV), dim. 48x33x22 cm. Avec 2 micros **1 559,00**
Port et emballage **25,00**
PHILIPS 4307, 4 pistes mono, vit. 9,5 - puiss. 2 watts **589,00**
PHILIPS 4308, 4 pistes reprod. stéréo, 4,75 - 9,5 - 4 watts **699,00**



CHARGEUR DE BANDE MAGNETIQUE en provenance d'ordinateurs réputés

2 bobines inox diamètre 180 mm, une vide et une pleine avec ruban magnétique professionnel largeur 25 mm (environ 500 mètres), dans un chargeur adéquat 430x260x55 mm à capot amovible avec fenêtre de contrôle. Très haute qualité professionnelle **29,00**
Port et embal. 8,00 - T.V.A. compr. 10,31 %

ALIMENTATIONS SECTEUR 110/220 V

Remplacent avantageusement les piles sur tous récepteurs à transistors, magnétophones, électrophones, tout matériel transistorisé.
SP 100 - Sortie en 8 et 9 volts, 400 mA, filtrée **37,00**
STOLLE (ci-dessous) - Sortie en 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 volts, 400 mA, régulée **65,00**
HP 101 - Sortie en 3 - 6 - 9 - 12 volts, 1 amp., régulée **159,00**
RP 24 - Sortie 7 à 15 volts ajustable, 2 amp., régulée **270,00**

LAG

électronique



Port et emb. 6,00
T.V.A. comprise
18,70 %

Le plus petit... récepteur du monde **MICRO - VOX** (made in U.R.S.S.)



6 transistors, PO et GO, reçoit toutes les stations des 2 gammes : dim. : 43x30x13 mm, aliment. 1 pile 1,5 V standard. Vendus non en ordre de marche, deux récepteurs complets **25,00**
Avec ces 2 récept. possib. pour connaisseurs d'en reconstituer un valable.

RECEPTEUR POCKET « RADIALVA »



Récepteur PO - GO, 6 transistors + 1 diode, alimentation 2 piles bâton 1,5 V standard - Dim. 112x70x33 mm - Housse de protection portable, écouteur.

Prix : **59,00** + port et emballage 6,00.

AUTO-RADIO 4 WATTS « SCHAUB-LORENZ » T 2240



Récepteur PO - GO, 4 stations préréglées, 8 transistors + 2 diodes, volume et tonalité, sensibilité extraordinaire, alimentation mixte 6/12 volts. Livré avec cache de face avant standard tous véhicules, et enceinte acoustique amovible 13 x 12 x 10 cm (HP ellip. 12 x 19), récept. 13 x 13 x 4 cm.
Prix : **185,00** + port et emballage 6,00
(T.V.A. comprise 25 %)



PRANDONI « GRIFFON » Récepteur de salon



GO-PO-OC + FM (modul. de fréq. avec C.A.F.), 12 transistors, 4 diodes, contrôle volume et tonal., prise d'enreg./str., alim. piles et secteur, dim. : 45x15x15 cm
Prix : **290,00** + port et embal. 10,00
(T.V.A. comprise 25 %)

un véritable enchantement

le « GOLF » SCHAUB-LORENZ



Récepteur PO - GO - FM (modulation de fréquence), musicalité exceptionnelle, rien de comparable avec les récepteurs de même catégorie, 10 transistors et 9 diodes, puissance 2 watts, volume et tonalité, alim. 6 piles 1,5 V (ou 2 piles 4,5 V), bloc d'alimentation secteur 110/220 V incorporé. Prises : P.U. - magnéto - écouteur ou H.P. suppl. - antenne auto - dim. : 305 x 165 x 80 mm **425,00**
T.V.A. comprise 25 % - Port et embal. 10,00.

Documentation complète SCHAUB-LORENZ sur simple demande

Combiné radio-cassette SL 75 SCHAUB-LORENZ

récepteur et magnétophone, en un seul et même appareil portable



Récepteur PO-GO-FM (modul. de fréq.), grande musicalité. La partie magnéto permet à tout instant d'enregistrer en direct, c'est-à-dire sans micro, toute émission diffusée par la partie radio. Le niveau d'enreg. est constant et automat. Les enreg. extérieurs et d'ambiance se font à l'aide du micro. Lecture possible de toutes cassettes musicales préenregistrées. Alim. 5 piles 1,5 V et secteur 110-220 V par dispositif incorporé. Dim. 225 x 245 x 66 mm. Avec micro, cordons, cassette d'essai **750,00**
T.V.A. comprise 25 % - Port et embal. 10,00

TUNER

grande marque
AM et FM
MONO et STEREO



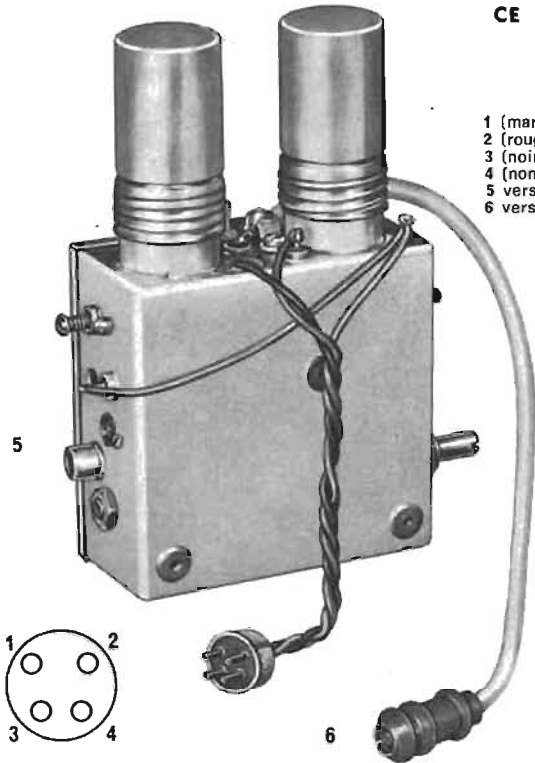
un défi LAG
490 F

TUNER HAUTE FIDELITE : AM (GO-PO-OC), FM (modulation de fréquence) avec décodeur stéréo incorporé, recherche séparée des stations AM et FM, Indicateur d'accord lumineux, voyant stéréo automatique, commutation MONO/STEREO et CADRE/ANTENNE EXT., prise d'antenne FM (75 ohms), sortie BF 1,5 volt, Impédance 2 KΩ. Alimentation 110/220 V. Présentation grand luxe (Isrg. 325, prof. 265, haut. 106 mm). GARANTIE 1 AN.
Port et emballage 10,00 (T.V.A. comprise 25 %)

DÉPANNEURS !

que vous soyez professionnels, étudiants, ou amateurs, ne perdez plus de temps à "rafistoler" un tuner, un rotacteur, ou un ampli télé., aux prix offerts ci-dessous... **CHANGEZ !**

A titre d'exemple : une seule lampe (EC86 ou EC88) coûte au tarif courant 15 à 20 francs ; à ce prix nous offrons le tuner et ses 2 lampes **CE MATERIEL EST NEUF ET GARANTI**



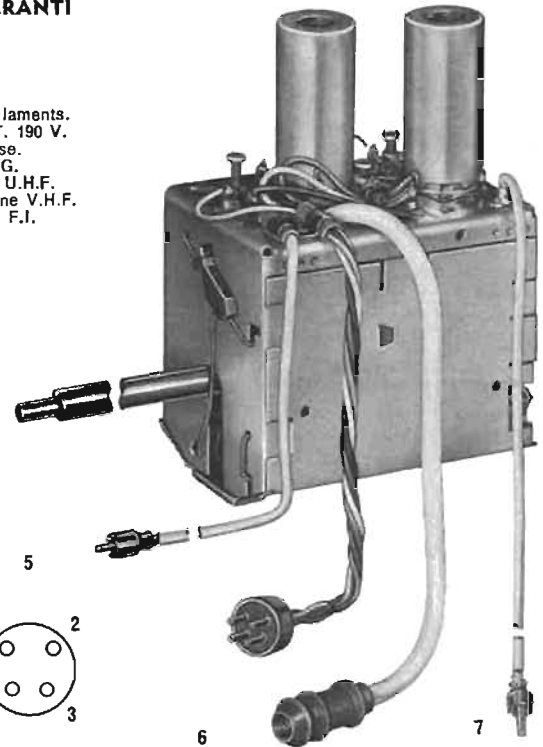
- 1 (marron) filaments.
- 2 (rouge) H.T. 175 V.
- 3 (noir) masse.
- 4 (non connecté).
- 5 vers le rotacteur
- 6 vers antenne U.H.F.

TUNER U.H.F. (TÉLÉ 2^e CHAÎNE) entièrement prérégulé

(aucune difficulté de montage, avec connaissances élémentaires)

15,00 F. T.V.A. comprise 10,31 %
Port et embal. 4,00 F.

Neuf, en emballage d'origine, fourni avec ses 2 lampes (EC86 et EC88).
Par 10 pièces 13,00 F - port global 20,00 F.
Plus de 10 pièces 12,00 F - port gratuit.
Grosses quantités : nous consulter, 5.000 TUNERS DISPONIBLES.



- 1 (marron) filaments.
- 2 (blanc) H.T. 190 V.
- 3 (noir) masse.
- 4 (vert) C.A.G.
- 5 vers tuner U.H.F.
- 6 vers antenne V.H.F.
- 7 vers ampl. F.I.

ROTACTEUR 12 CANAUX équipé de ses 12 barrettes

15,00 F. T.V.A. comprise 10,31 %
Port et embal. 6,00 F.

Neuf, en emballage d'origine, fourni avec ses 2 lampes (ECC189 et ECF82).
Par 10 pièces 13,00 F - port global 20,00 F.
Plus de 10 pièces 12,00 F - port gratuit.
Grosses quantités : nous consulter, 5.000 ROTACTEURS DISPONIBLES.



PREAMPLI d'antenne télé VHF

Avec sa lampe ECC81,
entrée et sortie câble
et embout coax.
Prix **10,00**
+ port et emb. 4,00
T.V.A. comp. 10,31 %



THT « ARENA » 110-114°

Fournie avec lampe
DY86, et schéma de
branchement très détaillé.
Prix **29,00**
+ port et emb. 4,00
(T.V.A. comp. 9,5 %)



AMPLI F.I. longue distance

Avec sa lampe EF80,
entrée et sortie fiches
blindées unipol.
Prix **10,00**
+ port et emb. 4,00
T.V.A. comp. 10,31 %



ROTACTEUR STANDARD BELGE

Réf. Thomson 800214,
12 positions, équipé
8 barrettes, lampes
PCF80 et PCC189,
avec transfo F.I.
Prix .. **25,00** + port et embal. 6,00



CABLE COAXIAL réf. 9524

Coaxial standard, 75 ohms, revêtement
en vnyl, tresse en cuivre, diélectrique
en mousse de polythène, âme en cuivre
10/10.

Le mètre **0,80**
Les 100 mètres (en bobine) .. **70,00**

Promotion dépanneur !

- 1 rotacteur 12 canaux équipés et pré-régulés (fig. ci-contre), s'adaptant sur tous téléviseurs, avec ses 2 lampes.
 - 1 défecteur pour tube télé 110°.
 - 1 tuner télé 2^e chaîne, au choix : ARENA, OREGA ou VIDEON.
- Ces 3 pièces, au prix de **49,00**
Port et embal. 10,00 - T.V.A. comp. 10,31 %
Chaque élément est fourni avec schéma de branchement détaillé - pour dépanneurs débutants .

TUNER FM (modul. de fréqu.)

Tête H.F. entièrement blindée, prévue pour lampe ECC85, accord à noyau plongeur, axe de commande démultiplié.



Sans la lampe **15,00**
Port et emb. 4,00 - T.V.A. comp. 10,31 %



TUBES TELEVISION COULEUR

49 cm 90° (A49.220X), équipé d'un blindage total, démagnétisation, déflexions et convergences **450,00**
63 cm 90° (A63.161X) **350,00**
63 cm 90° (A63.200X) **350,00**

TUBES TELEVISION NOIR ET BLANC

31 cm 110° (A3120W) .. **99,00**
40 cm 110° (A4110W) .. **99,00**
40 cm 114° (16CLP4) .. **99,00**
43 cm 90° (AW 4380) .. **80,00**
48 cm 110° (AW 4791) .. **99,00**
50 cm 114° (A50 130W) **99,00**
54 cm 70° (21YP4) **59,00**
54 cm 90° (AW 5380) **80,00**

59 cm 110° (A59.26) **99,00**
Obtenez un TWIN-PANNEL 59 cm - 110° avec notre tube 23HEP4 livré avec la bonnette adéquat **129,00**
61 cm 110° (A61.130W) **99,00**
65 cm 110° (25MP4) **129,00**
70 cm 90° (27SP4) **290,00**

(T.V.A. comprise 10,31 %) - Port et emballage 25,00 par tube.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 9

LAG

électronique

HAUT-PARLEURS

5 cm inv. VEGA 4 Ω	4,00
5 cm VEGA 10 Ω	4,00
6 cm PIONEER 8 Ω	6,00
7 cm AUDAX 15 Ω	6,00
10 cm AUDAX 2,5 Ω	7,00
10 cm Inv. MUSICALPHA 25 Ω	7,00
10 cm Inv. MUSICALPHA 28 Ω	7,00
12 cm VEGA 10 Ω	7,50
12 cm MUSICALPHA 28 Ω	7,50
13 cm Inv. MUSICALPHA 20 Ω	7,50
13 cm AUDAX 2,5 Ω	7,50
16 cm PRINCEPS 3,5 Ω	8,00
16 cm Inv. PHILIPS 3,5 Ω	8,00
17 cm MUSICALPHA 40 Ω	8,00
17 cm Inv. MUSICALPHA 28 Ω	8,00
10x14 cm MUSICALPHA 2,5 Ω	7,00
10x14 cm AUDAX 2,5 Ω	7,00
10x14 cm AUDAX	
tweeter 4,5 (2 000 à 12 000 Hz)	9,00
7x25 cm VEGA 2,5 Ω	15,00

Par carton de 10 H.P. remise **15 %**
 Par carton de 20 H.P. remise **25 %**
 Par carton de 50 H.P. remise **30 %**
 (Port en sus - T.V.A. comp. 10,31 %)

6.000 H.-P. AUDAX

21 cm inversé 2,5 Ω, 10 000 gauss
 A l'unité **18,00**
 Prix spéc. par quantité

POTENTIOMETRES

C : classique - SI : sans inter.
 M : miniature - Lin. : linéaire.
 Al : avec inter. - Log. : logarith.

3,3 kΩ C - SI - lin. axe 12 mm	∅ 6
10 kΩ C - SI - lin. axe 5 mm	∅ 6
20 kΩ M - SI - lin. axe 15 mm	∅ 6
25 kΩ C - Al - lin. axe 20 mm	∅ 6
47 kΩ M - SI - log. axe 30 mm	∅ 3
50 kΩ M - Al - log. axe 20 mm	∅ 6
50 kΩ M - SI - lin. axe 15 mm	∅ 6
100 kΩ C - SI - lin. axe 40/60/105 mm	∅ 6
120 kΩ C - SI - lin. axe 70 mm	∅ 6
200 kΩ C - SI - lin. axe 25/70 mm	∅ 6
220 kΩ C - SI - lin. axe 60 mm	∅ 6
250 kΩ M - SI - lin. axe 15/20 mm	∅ 6
300 kΩ M - SI - lin. axe 25 mm	∅ 6
500 kΩ C - SI - lin. axe 60 mm	∅ 6
500 kΩ C - SI - log. axe 60 mm	∅ 6
1 MΩ C - SI - lin. axe 60 mm	∅ 6
1 MΩ C - SI - log. axe 60 mm	∅ 6
1 MΩ C - Al - log. axe 45 mm	∅ 6
1 MΩ C - Al - log. axe 40 mm	∅ 6

100 + 250 kΩ	
C - SI - lin. 2 axes 50/60 mm	∅ 6
500 kΩ prise à 50 kΩ	
M - SI - lin. 1 axe 15 mm	∅ 6
500 + 500 kΩ	
M - SI - lin. 1 axe 25 mm	∅ 6
1 MΩ + 250 kΩ	
C - SI - log. 1 axe 30 mm	∅ 6

20 potentiomètres au choix	20,00
35 potentiomètres au choix	30,00
50 potentiomètres au choix	40,00
(T.V.A. comprise 10,31 %)	

100 BOUTONS : 10 FRANCS

Modèles divers, axes fendus et classiques, 2 offres au choix :
 - 20 jeux de 4 + 20 boutons divers
 - 25 jeux de 3 + 25 boutons divers
 Port et emb. 6,00 - T.V.A. c. 10,31 %

8.000 RESISTANCES

Bobinées, vitrifiées, 175 Ω/20 watts	
Les 10	5,00 - port 4,00
Les 50	20,00 - port 6,00
Les 100	30,00 - port 8,00
(T.V.A. comprise 10,31 %)	
Quantités supérieures : nous consulter.	

POTENTIOMETRES BOBINES

« grande puissance »

Couronne en céramique, 2 sorties + point milieu, matériel profess. très haute qualité.
 Type 100 Ω, 630 W - ∅ 200x105 mm, axe 10 mm .. **99,00**
 Port et emballage 8,00
 Type 75 Ω, 250 W - ∅ 125x75 mm, axe 10 mm .. **69,00**
 Port et emballage 5,00
 (T.V.A. comprise 9,5 %)



CONDENSATEURS

« grande marque »



Composants type professionnel, aux tolérances rigoureuses, et haute fiabilité.

350 MF 300 V	6,00
4 000 MF 75/90 V	8,00
7 200 MF 12/15 V	10,00
14 000 MF 13/15 V	12,00
16 000 MF 12/15 V	13,00
25 000 MF 25/40 V	15,00
40 000 MF 10/15 V	19,00

(Port et emballage : 4,00)
 (T.V.A. comprise 10,31 %)
 Prix spéc. par grosses quantités

2 millions de CONDENSATEURS milar métallisés

Subminiature, grande marque.

0,47 μF - les 25	10,00
0,22 μF - les 75	10,00
0,1 μF - les 50	10,00
0,047 μF - les 75	10,00
4.700 PF - les 50	10,00

(T.V.A. comprise 10,31 %)

Remise par quantités aux professionnels

40 CONDENSATEURS chimiques de filtrage 50 F

Soit : 16 MF/550 V - 32 MF/350 V - 100 MF/250 V - 100 MF/12 V - 1000 MF/60 V cinq de chaque - Quatre 50 MF/385 V - Un 150 MF/310 V.
 Port et emb. 8,00 - T.V.A. comp. 10,31 %

CONDENSATEURS démarrage moteurs

3 MF/220 V	5,00
4 MF/260 V	5,00
7 MF/260 V	5,00
12 MF/260 V	5,00
14 MF/260 V	6,00
16 MF/260 V	7,00
20 MF/127 V	3,00
20 MF/220 V	6,00
36 MF/220 V	7,00

T.V.A. c. 10,31 % - Port et emb. 4,00

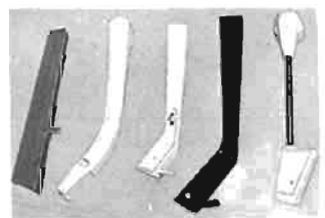


VU-METRE

200 ll V
 Zéro central
 Prix **12,00**
 Port et emb. 4,00
 T.V.A. c. 10,31 %

BRAS BAKELITE

pour platines PATHE-MARCONI, RADIALVA, DUCRETET-THOMSON, etc.

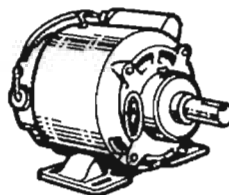


Quatre bras de chaque sorte, soit au total 20 bras pour la somme RIDICULE de 50,00 port compris. Bras à l'unité 5,00 - Port 4,00.

(T.V.A. comprise 10,31 %)

MOTEURS

synchrone
 220 V
 triphasé



1/4 CV - Avec frein, 1 440 tr/mn **39,00**
 1/3 CV - Avec frein, 1 425 tr/mn **49,00**
 T.V.A. comprise 10,31 %
 Port et emballage par moteur 15,00

MOTEUR A PILE

Fonctionnement régulier de 4,5 à 9 V, double collecteur anti-parasité, régulateur centrifuge, dimens. approx. 106 x 85 x 65 mm.



A l'unité : **14,00** + port et emb. 4,00
 Par cinq : **10,00** - Par dix : **7,00**
 T.V.A. comprise 10,31 %

pour vos câblages !

Conducteurs en nappe souple multicouche.

6 cond. 6/10 (7 br.), le mètre **1,30**
 12 cond. 6/10 (7 br.), le mètre **2,00**
 Par quantité nous consulter.

MOTEURS SYNCHRONE



(M. 1) (M. 2)

110/220 volts, 1 500 tr/mn, utilisations diverses : ventilation, entraînement petites machines, enseigne mobile, présentoir, etc.

M. 1 : **13,00** + port et embal. 4,00
 Par cinq : **8,00** - Par dix : **6,00**
 Pour l'utilisation en tourne-disques, le moteur M. 2 est équipé de la poulie axiale 16 - 33 - 45 - 78 tours.

M. 2 : **15,00** + port et embal. 4,00
 Par cinq : **10,00** - Par dix : **7,00**

MOTEUR A PILE

Équipe certaines platines B.S.R., fonctionnement régulier de 4,5 à 9 volts, axe de sortie ∅ 2 mm, avec poulie 4 vit. dimensions approx. 42x42x30 mm.

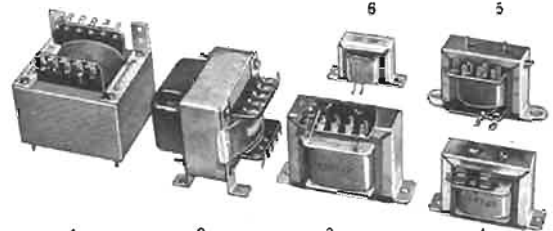


Prix : **10,00** + port et embal. 4,00
 (T.V.A. comprise 10,31 %)

TRANSFOS

et
 SELFS

Grande marque



- (1) Réf. 225074 - Transfo d'alim., prim. 110/220 V, sec. 2 x 16 V/5 A et 6,3 V/500 mA **24,00** + port 8,00
- (2) Réf. 225063 - Transfo d'alim. entier. blindé, prim. 110/220 V + 10 + 20 V, sec. 2 x 30 V/2 A et 6,3 V/500 mA **26,00** + port 6,00
- (3) Réf. 224142 - Self de filtrage 1 amp. **12,00** + port 6,00
- (4) Réf. 224135 - Self de filtrage 300 mA **9,00** + port 4,00
- (5) Réf. 224161 - Transfo de sortie B.F. pour lampe ECL86 **9,00** + port 6,00
- (6) Réf. 224109 - Transfo d'alim., primaire 110/220 V, sec. 36 V/100mA **9,00** + port 4,00

TRANSFO TELE

Prim. 110/220 V avec répart. ± 10, 20 ou 30 volts - Sec. 250 V/500 mA et 6,3 V/15 A, hors tout 106 x 130 mm, H. sur châssis 95 mm **39,00** + port 10,00

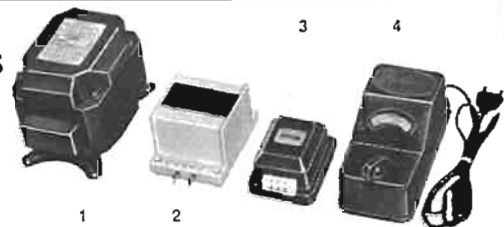
Type 1 - Prim. 110 - 127 - 220 - 237 V, répartiteur, sec. 2 x 220 V/120 mA et 6,3 V/7 A, hors tout 95 x 80 mm, H. sur châssis 90 mm **18,00** + port 8,00

Type 4 - Prim. 110/220 V, répartiteur d'appoint 0 + 7 + 15 + 25 V, sec. 200 V/500 mA et 6,3 V/7 A, hors tout 108 x 90 mm, H. sur châssis 105 mm **19,00** + port 10,00
 (T.V.A. comprise 10,31 %)



AUTO-TRANSFOS

GRANDE MARQUE



- (1) AUTO-TRANSFO réversible, 115 - 120 - 127 - 132/220 - 230 volts
 150 VA **21,00** + port et embal. 6,00
 250 VA **24,00** + port et embal. 8,00
 500 VA **35,00** + port et embal. 10,00
- (2) TRANSFO ELEVATEUR 127/220 V - 80 VA **15,00** + port et embal. 6,00
- (3) TRANSFO REDUCTEUR, primaire 220/240 volts, secondaire 3 - 5 - 8 volts en 0,5 ampère **12,00** + port et embal. 4,00
- (4) REGULATEUR 110 V/1,5 A ± 30 V en 6 plots **15,00** + port et embal. 6,00
 (T.V.A. comprise 10,31 %)

20.000 DISJONCTEURS

THERMO-MAGNETIQUES
REGLABLES

Pour la protection des moteurs électriques, par double système de disjonction :

- Disjonction par effet thermique des bilames qui déclenchent dès que l'intensité dépasse la valeur de réglage (cas de grippage ou de surcharge prolongée d'un moteur, fuîtes par défaut d'isolement, etc.).
- Disjonction instantanée par effet magnétique (en cas de court-circuit)

UTILISABLES EN DISJONCTEURS CLASSIQUES

en court-circuitant simplement les résistances des bilames

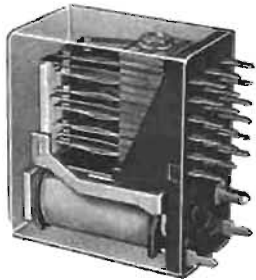


MARQUES, TYPES	fig. n°	Pôles	Réglage du déclenchement thermique	Déclench. magnét. instant.	Prix unit.
SIEMENS R-90	4	3	0,14 à 0,20 A	2 A	19,00
" " "	4	3	0,35 à 0,50 A	5 A	19,00
" " "	4	3	0,50 à 0,75 A	7 A	19,00
" " "	4	3	0,75 à 1 A	10 A	25,00
" " "	4	3	1 à 1,5 A	15 A	25,00
" " "	4	3	1,5 à 2 A	20 A	29,00
" " "	4	3	2 à 3 A	30 A	35,00
" " "	4	3	3 à 4 A	40 A	39,00
" " "	4	3	4 à 6 A	60 A	49,00
SIEMENS MS-6/RK	4	3	0,28 à 0,56 A	6 A	19,00
" " "	1	3	0,28 à 0,56 A	6 A	23,00
" " "	4	3	0,45 à 0,9 A	9 A	24,00
A T F ID/3-12 *	3	2	0,3 à 1,2 A	12 A	25,00
A T F unimo *	3	2		8 A	19,00
A T F 101-CI	6	2		8 A	19,00
A T F 133-CD	5	3	0,35 à 0,70 A	7 A	19,00
A T F D-421	7	3	0,11 à 0,22 A	2 A	19,00
" " "	7	3	0,14 à 0,28 A	2,2 A	19,00
" " "	7	3	0,2 à 0,4 A	3,5 A	19,00
" " "	7	3	0,56 à 1,12 A	10 A	25,00
" " "	7	3	0,80 à 1,6 A	15 A	25,00
" " "	7	3	1,6 à 3,2 A	30 A	35,00
" " "	7	3	2,25 à 4,5 A	40 A	39,00

* Condensateur incorporé 4 MF/260 V

REMISE IMPORTANTE PAR QUANTITE — Port et emballage 6,00 à l'unité

8.000 RELAIS



VARLEY (ci-dessus) - 6 volts continu, 58 ohms, contacts 2 ampères (6 repos/6 travail), dim. 36 x 30 x 18 mm.

A l'unité : 12,00 + port et emb. 4,00
Par dix 9,00

Quantités supérieures : nous consulter

1.000 RELAIS M.T.I.

50 volts continu, 200 ohms, 2 contacts travail (20 ampères), dim. 75 x 40 x 45 mm. A l'unité 10,00 + port et embal. 4,00.

1.000 RELAIS SIEMENS

44 à 100 volts continu, 5.800 ohms, contacts 2 ampères (2 repos/2 travail), dim. 30 x 23 x 19 mm.

A l'unité 10,00 + port et embal. 4,00
Par 10 8,00

Quantités supérieures, nous consulter

8.000 TRANSFOS DE SORTIE « AUDAX »

5.600 Ω/5 Ω

A l'unité .. 6,00
port et emb. 4,00

Par dix 3,00

T.V.A. comp. 10,31 %



2.500 REGULATEURS « GRANDE MARQUE » 240 VA



Entrée 110/220 volts, sortie en 220 V sinusoïdal, très belle présentation en 2 tons (marron et beige), dim. 23 x 16 x 11 cm - 5,5 kg.

VALEUR 130 F
Prix : 79,00 + port et emb. 12,00
* Prix par, quantités *

RECEPTEUR SON télé 2^e chaîne

Décrit dans le H.-P. n° 1296, février 1971 en page 108

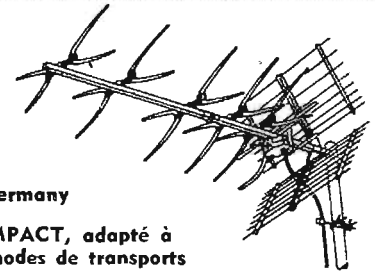


L'ensemble comporte : tuner UHF bande IV et V - Ampli MF (38 MHz) à 3 étages - Ampli BF - Alimentation. Tous les éléments sont à monter soi-même, sauf le tuner qui est fourni câblé et pré-réglé.

Le KIT complet + schémas 99,00
(Port et emballage 6,00
T.V.A. comprise 10,31 %)

Antennes FUBA

- la qualité
- la finition
- la technique
- les performances
- l'organisation made in Germany



EMBALLAGE INDIVIDUEL COMPACT, adapté à l'expédition S.N.C.F. et autres modes de transports

	Références	Nombre d'éléments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 18,70 %
1 ^{re} chaîne sélectives	ATV5	5	7,5	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	31,00
	ATV7	7	9	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	42,20
	ATV9	9	11	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	62,00
	ATV13	13	12	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	98,20
2 ^e chaîne et couleur sélectives	XC 311	11	8	21 à 60 - 35 à 68	42,30
	XC 323	23	11	121 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 } (49 à 60 - 40 à 68	70,50
	XC 343	43	13,5	121 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 } (49 à 60 - 40 à 68	94,30
	XC 391	91	16	121 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 } (49 à 60 - 40 à 68	157,80
2 ^e chaîne large bande	EXA 08	panneau		21 à 60	54,50
	EXA ILM8	8	5,2 à 9	21 à 60	30,20
	EXA ILM13	13	6 à 11	21 à 60	38,90
	EXA ILM18	18	7 à 12,5	21 à 60	66,00

ANTENNES MIXTES

Réf. UC 15 - 4 élém. VHF + 11 élém. UHF, canaux 21 à 60 70,50

Réf. UC 35 - 4 élém. VHF + 31 élém. UHF, canaux 21 à 60 81,00

Réf. UC 22/1 - 3 élém. VHF + 19 élém. UHF, canaux F8-8A - 21 à 22 29,00

ANTENNE CARAVANE

Réf. UC 67 - Polarisation verticale et horizontale 155,60

COUPLEUR 7,50 - SEPARATEUR 7,50

ANTENNE INTERIEURE, 2 élém. VHF + 4 élém. UHF 30,00

ANTENNE AUTO (de gouttière), brin orientable, avec coax 11,00
(Port et emballage 12,00 par antenne + 6,00 par antenne supplémentaire)

200 TELEVISEURS « GRANDE MARQUE »

neufs, en emballage d'origine

649 F

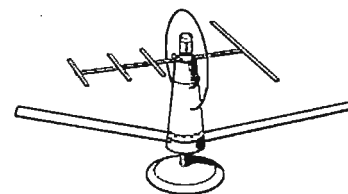
affaire sans suite

Téléviseur absolument neuf, garanti 1 an, écran 60 cm 110°, équipé 1^{re} et 2^e chaîne tous canaux (et future 3^e chaîne), alimentation secteur 110-220 volts. Dimensions : largeur 71,5, hauteur 500, profondeur 400 mm

T.V.A. comprise 10,31 %
Port et emballage 30,00



ANTENNE « APOLLO » 1^{re} et 2^e chaîne ! FM



Larg. 72, haut. 38 cm, socle et colonne en plastique antistatique, éléments chromés orientables, échelle de repérage 360°.

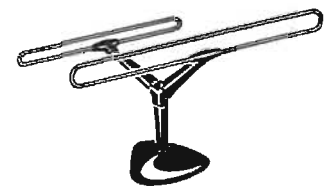
Prix : 79,00 + port et embal. 6,00

ANTENNE « APOLLO » FM mono et stéréo

Similaire à modèle ci-dessus, moins l'élément horizontal supérieur.

Prix : 69,00 + port et embal. 6,00

ANTENNE INTERIEURE 2^e chaîne



Tous canaux (21 à 60), avec cordon et embout coaxial.

Prix : 15,00 + port et embal. 6,00
T.V.A. comprise 18,70 %

LAG

électronique

ENCEINTE ACOUSTIQUE 4 à 16 OHMS, 7 à 10 W



Livrée en éléments séparés : le coffre, vernis polyester, 61x41x21 cm (à l'origine ébénisterie télé gr. luxe) - la face avant - le tissu spéc. de garniture - le fond - 4 H.P. ellip. grande marque (un 16x24 et trois 12x19) + schéma de branchement des H.P. pour différentes combinaisons d'impéd. 4 à 16 Ω.
 Prix **69,00** + port et emball. 20,00
 L'ébénisterie complète, sans les haut-parleurs
 Prix **39,00** + port et emball. 15,00
 (T.V.A. comprise 10,31 %)

ENCEINTE ACOUSTIQUE

« ECHO VI »



Larg. 275, haut. 425, prof. 205, présent. noyer, vendue vide, avec 2 HP LORENZ 4,5 Ω, 6 watts (19 cm et tweeter) fournis séparément
 Prlx..... **99,00**

Port et embal. 8,00 - T.V.A. c. 10,31 %

ECOUTEURS D'OREILLE

Avec cordon et Jack Ø 3,5 mm



Impéd. 200 Ω

Les 6 : **18,00** + port et emb. 3,00

Les 12 : **30,00** + port et emb. 3,00
 (T.V.A. comprise 18,70 %)

2 KITS ACOUSTIQUES HI-FI « ROSELSON »



Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aigus), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.

Type 10BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω, puiss. 35 watts music. **162,00**

Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω, puiss. 15 watts music. **146,00**
 T.V.A. c. 25 % - Port et embal. 12,00.



MICRO

dynamique

Cardioïde, 100 à 12 000 Hz double imp. 200 Ω et 50 KΩ, sensib. - 73 dB en 200 Ω - 54 dB en 50 KΩ pied de table télesc. 20 à 40 cm, embase lourde, Interrupt.

Prix **139,00**
 T.V.A. c. 19 % - Port 12,00

Catalogue des Micros sur simple demande

FRANCE-PLATINES C290



Platine 33 et 45 tours, changeur en 45 t., utilisation manuelle en 33 t., arrêt automatique. Bras équipé d'une cellule mono céramique **104,00**
 Port et emb. 8,00 - T.V.A. c. 25 %

CHANGEUR « PRINCESS »



16 - 33 - 45 - 78 T., dim. : 34x28 cm, sous plateau 60 / sur plateau 70 mm, allim. 220 volts, tête stéréo RONETTE 105, avec axe 33 T..... **149,00**
 Port et embal. 15,00 - T.V.A. c. 10,31 %

PLATINES RADIOHM

4 vitesses, dimensions 30x22 cm.
 Allim. pile 9 V **79,00**
 Allim. 110/220 V **89,00**
 Port et emb. 8,00. T.V.A. c. 10,31 %



Socle et capot plexi pour changeur 1209 et 1210 **50,00**
 (T.V.A. comprise 25 %) - Port et emballage : 20,00 par changeur

SOCLE D'ELECTROPHONE



Peut recevoir toutes platines ou changeurs, partie droite prévue pour recevoir un ampli. Très belle présentation bois verni polyester. Dim. 50x33x10 cm. Prix : **25,00** + port et emball. 6,00.

PLATINE GARRARD

4 vitesses, dimensions : 28x22 cm, allim. secteur 110 volts, cellule mono crist. (GC8M) **60,00**
 Port et emb. 8,00 - T.V.A. c. 10,31 %

DUAL

Changeur 1209 sans cellule **417,00**
 Avec cellule SHURE M44MB **496,00**
 Changeur 1214
 Avec cellule DUAL CDS640 **295,00**
 Changeur 1218 sans cellule **475,00**
 Avec cellule SHURE M44MB **550,00**
 Changeur 1219 sans cellule **600,00**
 Avec cellule SHURE M44MB **679,00**

A titre promotionnel :

Socle et capot plexi pour changeur 1209 et 1210 **50,00**
 (T.V.A. comprise 25 %) - Port et emballage : 20,00 par changeur

CASQUES STEREO HAUTE FIDELITE

(connectables en mono par le jack)



SH-04S - Bas-parleur + tweeter incorporé, potentiomètre de réglage de puissance sur chaque écouteur, réponse 20 à 20 000 Hz, impédance 4 à 16 ohms, puls. 0,3 W sensib. 105 dB **111,00**
 SH-03S - Réponse 20 à 18 000 Hz, impédance 4 à 16 ohms, puiss. 0,3 W, sensib. 108 dB **64,00**
 CH-871 - Réponse 20 à 12 000 Hz, Impédance 4 à 16 ohms, puiss. 0,2 W, sensib. 118 dB **49,00**
 T.V.A. comprise 18,70 % - Port et embal. 4,00

SIRENE MINIATURE

Puiss. étonnante (100 dB), moteur 3 à 6 volts 0,5 amp. 10 000 trnn, long. tot. 52 mm, Ø 40 mm.

Type AV, fixation par bague fileté **44,00**

Type SV, fixation par collage, adhésif **29,00**

Port et embal. 4,00 - T.V.A. compr. 18,70 %



CHANGEUR AUTOMATIC PERPETUUM-EBNER « PE 66 »



Changeur automat. monté sur socle, 16, 33, 45, 78 t., passe les disques tous diamètres (16 à 30 cm) dans n'importe quel ordre consécutif (dans une même vitesse), plateau lourd 268 mm, bras avec cellule magnét. stéréo SHURE M7DM, préampli magnét. incorporé, moteur 110/220 V - larg. 365, prof. 307, haut. 185 mm - livré avec cordon secteur et liaison BF (prise DIN 3 br.), axes changeurs 33 et 45 t. **299,00**

Le changeur PE-66 sur socle, sans préampli magnét. **249,00**

Le changeur PE-66, sans socle, sans préampli magnét. **199,00**

Port et emballage 20,00 - (T.V.A. comprise 10,31 %)

ENSEMBLE HI-FI « METZ »



Changeur ELAC 16 - 33 - 45 - 78 T., ampli stéréo 2x10 watts tout transistors, entrée 4 à 40 mV/33 KΩ, réponse 20 à 30 000 Hz à 6 dB, réglage séparé Graves et Aigus + 2 filtres, balance stéréo, prises TUNER ou MAGNETO, 2 sorties impéd. 4 à 8 Ω. Ebénisterie noyer mat, dim. avec couvercle : 58x35x23 cm.

PRANDONI MOD. 75

Extraordinaire Chaîne stéréo « pas chère »

Changeur B.S.R. 16 - 33 - 45 - 78 T., ampli stéréo 2x6 watts tous transistors, régl. séparé GRAVES-AIGUES, prise d'enregistr., socle + capot plexi 52x34x18 cm, enceintes 8 Ω 32x24x11 cm.
 Port et emb. 20,00 - T.V.A. comp. 25 %



619 F

AMPLI B.F. + ENCEINTE ACOUSTIQUE

Ampli 4 transistors, alimentation 9 volts, dimensions 140 x 45 x 35 mm, impédance adaptée, et facilement logeable dans l'enceinte acoustique trigonale (36 cm de haut, 20 cm de côté), DEUX VERSIONS :

- Ampli puissance 1 watt + enceinte **49,00**
- Ampli puissance 2 watts + enceinte **65,00**

T.V.A. comprise 10,31 %

Port et embal. 8,00

« CELLULES STEREO »

BSR type CI, céramique **19,50**
 CM 500 - magnétique pointe diamant, rép. 20 Hz à 20 kHz, sortie 4 mV, Impéd. 5 KΩ (décrite dans le H.P. 1.152, page 97) .. **69,00**
 PHILIPS AG3305 - tête complète enfichable (fixation Philips), stéréo réversible, pointe diamant **10,00**
 PHILIPS AG3021 - tête complète enfichable (fixation Philips), magnéto-dynamique 20 mV **20,00**
 SHURE M55/E, magnétique, diamant elliptique **180,00**

EXCEPTIONNEL !

SHURE M44/MB magnétique, pointe diamant **79,00**

(Port et emballage 4,00)

PESE-BRAS DE PICK-UP



Grande précision, niveau à bulle, contrepoids à vis, fourni avec un jeu de 7 poids + précelle. Prix **29,00**
 T.V.A. compr. 10,31 % - Port et emb. 4,00.

AMPLIFICATEURS 4 et 8 WATTS

Décrit dans le H.-P. n° 1229
en page 104



« en tous sens », et dans l'épaisseur de n'importe quelle valise ou ébénisterie.
TYPE 4 WATTS (ci-dessus) - 5 lampes, 110/220 V, entrée P.U. haute impéd., sortie 2,5 Ω, dim. 302x85x105 (H). **69,00**
TYPE 8 WATTS - 7 lampes, 110/220 V, sortie push en double parallèle, impéd. 5 Ω, entrée P.U. + 3 entrées micro (haute, moyenne et basse impéd.), dim. 302 x 85 x 118 (H.) **89,00**
(T.V.A. comprise 10,31 % - Port et emballage 6,00)

vendus en Kit

Les deux amplis présentés ci-dessous ont été conçus pour satisfaire à la fois aux 3 exigences :

PRIX ! - PUISSANCE - ENCOMBREMENT MINI

Le châssis, identique pour les 2 modèles, est très étroit (85 mm), les faces avant et arrière comportent les mêmes percages et découpes, ce qui permet de disposer l'ampli

PREAMPLI MELANGEUR

Décrit dans le H.-P. n° 1243
en page 106



Livré en **KIT complet** **79,00**
(T.V.A. comprise 10,31 % - Port et emballage 8,00)

● 4 entrées haute impéd. mono (sortie commune)

● 1 entrée basse impéd. stéréo (sortie séparée)

Préampli 3 double-triodes (1 entrée par élément triode), toutes combinaisons de mixage par 5 potentiomètres, adjonction possible d'une quatrième triode pour obtenir : soit 2 entrées H.I. suppl., soit 1 entrée B.I. et 2 canaux.

VALISES VIDES



N° 7 - Valise d'électrophone stéréo, dim. ext. 493 x 335 x 225 mm - bois épaisseur 8 mm, gainé grise anthracite. Peut recevoir toutes platines tournedisques ou magnéto - couvercle en 2 parties dégonflables - poignées escam., grenouilles de fermeture, jonc décor.

Prix : **59,00** + port et emb. 10,00



N° 8 - Valise d'électrophone stéréo, larg. 375, prof. 400, haut. 92 + 92 mm, très belle présentation gris 2 tons, peut recevoir une platine 35 x 25 cm, emplacement pour ampli 35 x 9 x 7 cm, couvercle en 2 parties dégonflables formant baffes, avec découpes pour H.P. 15 x 21 cm.

Prix : **49,00** + port et embal. 9,00.
(T.V.A. comprise 10,31 %)

HOUSSE POUR TELEVISEUR



« portable »

54 x 41 x 23 cm, skai noir doublé gomme, 2 ferm. éclair, transf. facile en valise.
Prix .. **29,00**

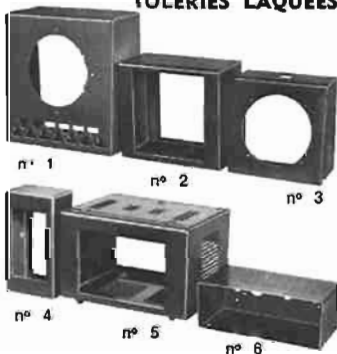
Port et emb. 9,00 - T.V.A. c. 10,31 %

MONAYEUR



110/220 V, cycle de contact 1 heure, avec pièces de 1 F, capacité 500 p., dim. 15x19x8 cm, accès av. serrure de sûreté **49,00**
Port 6,00
(T.V.A. compr. 10,31 %)

TOLERIES LAQUEES



N°	L.	H.	P.	Prix	Port
1	365 x 385	160		12,00	8,00
2	305 x 270	160		20,00	10,00
3	250 x 250	105	av. grille et fond	10,00	6,00
4	140 x 245	95		10,00	6,00
5	330 x 205	260		20,00	10,00
6	280 x 110	155		6,00	4,00

Gratuitement : grilles de façade.
(T.V.A. comprise 10,31 %)

PLATINE DE COMMANDE convenant pour ampli stéréo



Comporte 4 potentiomètres commandés par molette, contacteur 3 poussoirs (n° 1 marche/arrêt, n° 2 et 3 commutations), très belle présentation, Long. 55, épaisseur 4 cm **15,00**
(Port 4,00 - T.V.A. comp. 10,31 %)

VALISE

« JUXY »



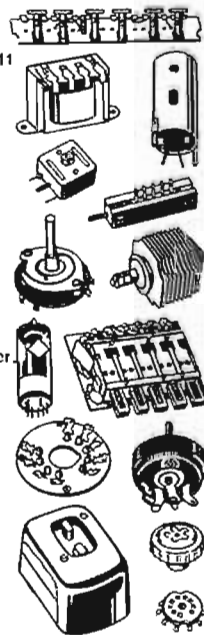
Prévue à l'origine pour recevoir un « Jux-box » portable, larg. 55, haut. 26, prof. 46 cm, bois gainé noir (grainé), couvercle dégonflable, vendue avec un CLASSEUR DE DISQUES 45 T. d'origine (capacité 40 disques).

Prix : **39,00** + port et emball. 10,00

PLEIN LA VALISE pour 69,00 F



- 1 valise gr. luxe pour électrophone ou magnétophone, bois gainé 2 tons, couvercle dégonflable.
- 1 sacochette simili cuir façon porc (285x230x95 mm), fermet. éclair, bandoulière réglable.
- 1 sacochette en « skIntex » blanc chiné gris (230x155x80 mm), fermet. éclair, bandoulière réglable.
- 1 housse cuir pour récepteur pocket (16x8x3 cm).
- 15 diodes de redressement.
- 15 diodes de commutation.
- 10 lampes : 2 x EC86 - 2 x EC88 - 2 x 6463 - 4 x 6211 (avec schémas de repérage des culots).
- 20 supports NOVAL.
- 5 supports tubes télé.
- 1 jeu de MF télé (5 pièces).
- 10 rejecteurs télé.
- 1 transfo ligne classique.
- 1 transfo image classique.
- 10 trappes à son (télé).
- 30 barrettes télé, tous rotateurs, tous canaux.
- 1 bloc PO 3 OC avec MF et schémas.
- 5 CV pour transistors, capacité standard.
- 1 filtre d'antenne PO - GO.
- 1 antenne télescopique 6 brins L. 68 cm.
- 1 jeu de transfos (driver et sortie) pour transistor.
- 1 grille de H.-P. 245x145 mm.
- 10 selfs de correction pour transistors.
- 1 module préampli blindé, comprenant : transistor diode, résistances, condensateurs...
- 1 module à lampe enfichable.
- 1 rhéostat.
- 1 résistance ferronickel sous perles stéatite.
- 2 bouchons « Octal ».
- 1 relais de batterie 6 volts.
- 3 poignées diverses pour valise.
- 5 potentiomètres miniature 50 KΩ.
- 5 potentiomètres miniature 200 KΩ.
- 4 condensateurs de polar. 10 MF 25 V.
- 1 condensateur 50 + 50 MF 275/300 V.
- 1 disjoncteur tripol. 6 amp.
- 50 fusibles plats, valeurs diverses.
- 10 commutateurs combinatoires à poussoir.
- 12 commutateurs (à touches et rotatifs).
- 5 contacteurs à glissière.
- 50 boutons standard divers (télé, radio, transistor).

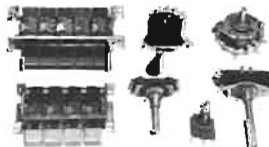


soit 300 articles : 69 F + port et embal. 10 F

7 CONTACTEURS

15 F

Port 6,00 - T.V.A. 10,31 %
Cont. 5 touches 5 x 2 commut. - cont. 4 touches 4 x 2 commut. - cont. 2 galettes, 2 plots, 8 commut. - cont. 3 plots 4x3 commut. - cont. 3 plots 2 commut. - cont. 4 plots 4 commut. - cont. 5 plots 5 + 2 commut.



Plein les mains pour 15 F

5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages et de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 20 transistors, 20 diodes, résistances, condensateurs (fixes ou polar, au tantal). Les 5 circuits, livrés avec notice d'identification des semi-conducteurs
Prix **15,00** + port et emballage .. **3,00**
(T.V.A. comprise 10,31 %)



POUR IDENTIFIER DIODES ET TRANSISTORS

aux marques effacées ou illisibles, références non commerciales

NOTRE NOTICE N° 15 permet de déterminer de façon précise :

- la polarité d'une diode, si cette diode est au germanium ou au silicium.
 - l'identification base, émetteur et collecteur de tout transistor, s'il est au germanium ou au silicium, PNP ou NPN, HF, MF ou BF.
- La notice N° 15 n'est adressée qu'avec notre lot « PLEIN LES MAINS »

TOUT... POUR FAIRE UN AMPLIFICATEUR

A l'origine AMPLI BOUCLE, comprend : transfo d'alim. 110/220 V, lampe redresseuse EZ80, self et condensateurs de filtrage, fournissant du 250 V continu et alimentant 2 lampes (EF80 et 12AT7). Cet ensemble est aisément transformable en tout type d'ampli, ou autre montage. Châssis 42 x 10, haut. tot. 12 cm ; ce châssis est contenu dans un coffret métal. avec face avant de commande et carter aéré.



Prix : **59,00** + port et embal. 8,00
T.V.A. comprise 10,31 %

LAG

électronique

Amis lecteurs de province qui ne pouvez faire vos choix dans notre libre-service parisien, faites votre libre-service chez vous !

Constituez vos réserves de composants classiques en acquérant à un prix défiant toute concurrence nos « BLOCS DE RANGEMENT » (brevetés S.G.D.G.), garnis du matériel indispensable à tout dépanneur, étudiant ou amateur électronique. Un « BLOC DE RANGEMENT » est constitué d'une armature (larg. 300, haut. 140, prof. 160 mm), en tôle laquée gris et comportant 12 tiroirs en polystyrène transparent incassable, cloisonnables en 2 à 6 compartiments (1). Ces tiroirs sont dotés d'un porte-étiquette et d'une butée évitant toute sortie accidentelle.



Quatre BLOCS sont actuellement disponibles

BLOC N° 1 300 RESISTANCES

échélonnées de 1 Ω à 20 MΩ (en 1/4 - 1/3 - 1/2 - 1 - 2 watts), résistances de précision dont la moitié aux tolérances 1 et 2 %.
Prix **99 F**

BLOC N° 2 300 CONDENSATEURS

- POLARISATION, échelonnés de 1 MF à 5.000 MF
- CHIMIQUES, échelonnés de 8 MF à 100 MF
- PAPIER, MICA, MILLAR METALLISE, échelonnés de 1 PF à 1 MF
Prix **99 F**

BLOC N° 3 50 POTENTIOMETRES

+ 50 RESISTANCES BOBINEES
Potentiomètres échelonnés de 3 KΩ à 1 MΩ (avec et sans inter.). Résistances bobinées échelonnées de 1,8 Ω à 10 KΩ.
Prix **99 F**

BLOC N° 4 CONNECTIONS, BOUTONS

Assortiment de : boutons différents coloris (axe fendu et axe classique) - fiche normes DIN - fiches banane - fiches coax. - fiches H.-P. - fiches RCA mâles et femelles - jacks standard mâles et femelles - pinces croco - prises secteur - fusibles/ répartiteurs - barrettes/relais - support de lampe (octal, noval, miniature, lampe cadran).
Prix **99 F**

(Port et emballage 6,00 par BLOC)

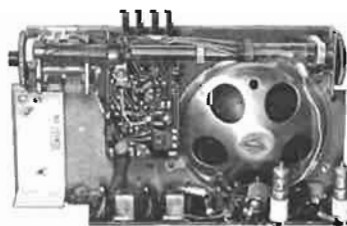
LE « BLOC-SERVICE-TOTAL » comportant 48 tiroirs

Armature d'un seul tenant, largeur 300, hauteur 535, profondeur 160 mm, groupant la valeur de 4 BLOCS simples, soit (99,00 x 4 = 396 francs), vendu ... **299 F**
+ port et emballage 20 francs.

(1) Pour les différentes combinaisons de cloisonnement et prix : nous consulter.

QUATRE RECEPTEURS A TRANSISTORS électroniquement complets

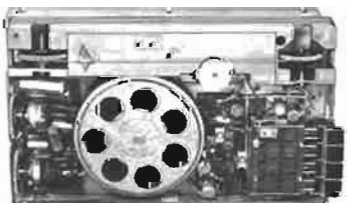
vendus sans boîtier, accessoires, ou habillage



PO et GO, 5 transistors, 1 diode, alim. 9 volts, entièrement câblé, dim. : 235 x 135 x 60 mm.
Prix : **59,00** + port et emball. 6,00



PO et GO, 6 transistors, 2 diodes, alim. 9 volts, fourni en 3 éléments séparés : le circuit imprimé (dim. : 28 x 6 cm) avec ses fils de liaisons (vers ferrite, H.-P., piles) - la ferrite PO-GO - un H.-P. 11 cm inversé. Le tout à assembler par vous-mêmes selon schéma fourni.
Prix : **49,00** + port et emball. 6,00



PO-GO-OC (bande des 49 m), cadre à air en PO et GO, ferrite en OC, commutable pour l'utilisation d'une antenne extérieure, circuits 7 transistors, 1 diode, alim. 9 volts, dim. 280x160x70 mm, entièrement câblé, sauf l'étage B.F. et le HP (fournis) qui restent à fixer et relier.
Prix : **59,00** + port et emball. 6,00



PO-GO-FM (modul. de fréq.), cadre ferrite incorporé, commutable pour utilis. d'une antenne ext. (aérienne ou auto), entrée pour ant. télésc., circuits 9 transistors, 4 diodes, contrôle de volume et tonalité, prise pour casque ou H.-P. suppl., alim. 6 volts. Livré avec son boîtier (sans cadran ni cache), dim. 290 x 155 x 90 mm, entièrement câblé, raccords d'antennes et de H.-P. à effectuer.
Prix : **69,00** + port et emball. 6,00

En provenance de laboratoires regroupés...

DETECTEUR DE PARTICULES (radio-actives) - Fabrication C.D.C. - Matériel ayant été conçu pour les services de l'ENERGIE ATOMIQUE, vendu pour récupération des divers éléments de grande valeur :

— Pompe à vide avec moteur 3/4 CV.

— ENREGISTREUR A PLUME « PHILIPS ».

L'ensemble **450,00**



PHILIPS type GM 6016 (cl-contre) - Millivoltmètre 1 kHz à 1 MHz, avec sa sonde **250,00**

C.R.C. type OC 422 B - Oscilloscope **500,00**

C.R.C. type GB 100 - Générateur 0 à 20 kHz - 20 à 200 kHz **350,00**

RIBET-DESJARDINS type 264 B - Oscillo bicourbe

Prix **450,00**

RIBET-DESJARDINS type 2623 - Oscilloscope + alimentation, sur charlot **700,00**



SCHNEIDER type 564 A (et 564 B) - Oscilloscope **200,00**

SCHNEIDER type 560 - Oscilloscope **600,00**

SCHNEIDER type 422 - Générateur BF **400,00**

SCHNEIDER type 413 - Générateur FM **200,00**

ROCHARD type A 477 - Fréquence-mètre chronomètre numérique, 3 entrées chrono 10 μs à 1 seconde en 6 gammes **400,00**

MARCONI type OA 1094 - Spectromètre + alimentation, sur charlot **950,00**

HEWLETT-PACKARD - Réflectomètre 0 à - 30 dB en 4 gammes **190,00**

S.A.C.M. - Impédancemètre 5 kHz à 100 kHz **150,00**

(T.V.A. comprise 10,31 % - Port au prorata du poids)

Production CENTRAD/VOC

CONTROLEUR « VOC-10 » 10 000 Ω par volt

Le moins cher vu ses performances.

Volts cont. 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1 000 V

Volts alt. 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1 000 V

Amp. cont. 100 μA - 10 - 100 - 500 mA

Ohms 1 Ω à 3 MΩ en 2 sensibilités

Dimensions : 160 x 110 x 42 mm, livré avec cordons de mesure en étui plastique souple.

Prix **129,00** + port et emballage 5,00



« VOC-10 »

CONTROLEUR « VOC-20 » 20 000 Ω par volt

Cadran miroir, antichoc, antisurcharges

Volts cont. 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V

Volts alt. 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V

Amp. cont. 50 μA - 50 - 500 mA - 1 A

Amp. alt. 100 - 500 mA - 5 A

Ohms 1 Ω à 100 MΩ en 5 sensibilités

Capacités 50 000 et 500 000 PF

Output 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V

Décibels - 10 à + 64 dB en 6 sensibilités

Fréquences 0 à 500 Hz en 2 sensibilités

Dimensions : 130 x 90 x 34 mm, livré avec cordons de mesures, en coffret plastique choc.

Prix **149,00** + port et emballage 5,00



« VOC-20 »

CONTROLEUR « VOC-40 » 40 000 Ω par volt

Même présentation et mêmes échelles de sensibilité que le contrôleur VOC-20.

Prix **169,00** + port et emballage 5,00
(T.V.A. comprise 19 %)

même pas le prix des lampes et composants !

Enregistreur-lecteur professionnel de bureau (Ronéophone) dépourvu de ses accessoires de commande, en état de fonctionner avec accessoires d'origine, ou après adaptation d'accessoires similaires, vendu tel, pour récupération des divers éléments.

Comporte : sur petit châssis séparable, un ampli avec ECC40, EL41, ECC91, HP 7 cm avec transfo de sortie, 1 potent., 1 inter. alim. sect. par transfo 110/220 V, redress. par cellules et 2 cond. 2x100 F/250 V, 1 moteur asynchr. 110 V, cabestan grande régularité, etc. Matériel ayant coûté 1.580,00.

Prix **59,00** + port et embal. 15,00



Pour les amateurs d'ondes courtes...

BLOC PO — 2 OC + BANDE CHALUTIER

Livré avec : cadre ferrite - CV adéquat - 1 transistor PNP (oscillateur/modulateur) le jeu de MF - schéma détaillé de raccordement.

L'ensemble **39,00** + port et emballage 6,00

BLOC PO + 3 OC

520 à 1.630 kHz et 1,6 à 24 MHz, commutation PU, prévu pour lampe ECH 81, MF 480 Kcs, CV 510 + 490 PF. Livré avec schéma de branchement.

Le bloc seul **10,00** + port et emballage 4,00



Un interphone révolutionnaire...

sans autres fils
que ceux du secteur
110-220 V

- d'une pièce à l'autre
- d'un étage à un autre
- et même... d'un bâtiment à un autre



Vous pouvez correspondre jusqu'à 2 kilomètres de distance, en branchant deux ou plusieurs interphones TMC-506 sur les prises de courant d'un même réseau 110 ou 220 volts. La liaison phonique s'effectue le long des fils E.D.F. par superposition de la parole sur le courant du secteur.

FINI... les installations fixes et onéreuses, chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre.

Le TMC-506 est doté de l'appel préalable et fonctionne de 110 à 220 V sans commutation. Un dispositif de blocage de la touche « parole » permet, s'il y a lieu, la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade.

La paire **249,00** + port et emballage : 4,00
L'appareil supplémentaire **124,00**
Documentation n° 4 sur simple demande (T.V.A. comprise 18,70 %)

nouveau ! L'INTER-TELEPHONE



Ingénieuse combinaison du téléphone et de l'interphone. Liaison H.F. sans fil, même principe que le TMC-506 (ci-dessus). Appel sonore en interphone, conversation en duplex comme le téléphone (discrétion vis-à-vis de l'entourage), très léger, fonctionne de 110 à 220 V sans commutation.

La paire **349,00**
Port et embal. : 6,00 - T.V.A. comp. 18,70 %
(Documentation 4 B sur simple demande)



INTER-TELEPHONE TW-712

2 à 12 postes intercom. total, liaisons par fils

Remplace avantageusement le téléphone intérieur. Installation maxi 12 postes, peut tout aussi bien en compter un nombre plus réduit. Capacité 6 conversations indépendantes, possibilité 12 conversations groupées. Tous les appareils sont identiques, il n'y a pas de poste principal ou secondaire. Il est toujours possible d'ajouter un poste suppl. sans transform. de l'installation existante.

La paire **340,00** - l'appareil supplémentaire 170,00
(T.V.A. comprise 18,70 %)



INTERPHONE PORTIER

Permet d'entrer en communication verbale avec tout visiteur qui sonne à votre porte. Cet appareil assure votre sécurité, décourage les démarcheurs et les indésirables, vous évite les déplacements inutiles, en particulier quand il y a des escaliers. Ampli 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V. Livré avec piles et 18 m de fil.

Prix **69,00** + port et embal. : 3,00
(T.V.A. comprise 18,70 %)



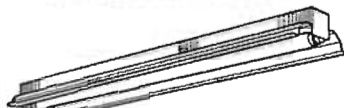
TOSTER HITASCHI (grille-pain automatique)

Ce merveilleux appareil est doté d'un doseur de cuisson qui éjecte automatiquement les toasts au point de cuisson réglé au départ. Tension 110 ou 220 V (à préciser).

Prix **49,00** + port et emballage 6,00
(T.V.A. comprise 10,31 %)



ECLAIRAGES D'ATELIER

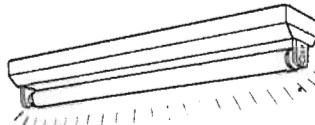


Carrosserie industrielle en tôle laquée noir, réflecteur émaillé blanc, équipée 2 tubes 1,20 m.

Duo 1,20 m - 220 V **59,00**
Duo 1,50 m - 220 V **59,00**
Port et emballage 20,00
(T.V.A. comprise 10,31 %)

REGLETTES FLUORESCENTES

(complètes, prêtes à brancher)



Type	dim.	220 V	110/220 V
mono	0,37	20 F	—
mono	0,60	25 F	—
mono	1,20	25 F	—
mono	1,50	39 F	—
duo	1,20	50 F	—
duo	1,50	69 F	—

(T.V.A. comprise 10,31 %)

Port et emballage : 12,00

+ 6,00 par réglette supplémentaire.

REGLETTE FLUO 45 cm



Corps et réflecteur en aluminium poli, prête à brancher, tension 110 volts, avec tube **19,00**
Port et emballage 3,00
(T.V.A. comprise 10,31 %)

LUMINAIRE DE BUREAU



Type Trio, 1,20 m - 220 volts. Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blanc opaque, supports de tubes à pistons (antichute). Equipé des 3 tubes 1,20 m - 3 x 40 W.

Prix : **89,00** + port et embal. 20,00
(T.V.A. comprise 10,31 %)

2 SUPPORTS DE LAMPE FLOOD



fixation par pince, cordon 1,50 m, prise.

Prix .. **20,00**
Equipés de 2 lampes 110 V / 150 W. **29,00**
Brancher en série pour utilis. en 220 V.

Port et emb. 6,00 - T.V.A. c. 10,31 %

ECLAIRAGES

grande marque
en carton d'origine

★

5.000

LUMINAIRES DE PLAFOND



2 tubes 1,20 m (2x40 W), allumage instantané 110/220 V, diffuseur en polystyrène strié, bande médiane et embouts noir mat, en carton d'origine. Avec les 2 tubes **79,00**

5.000

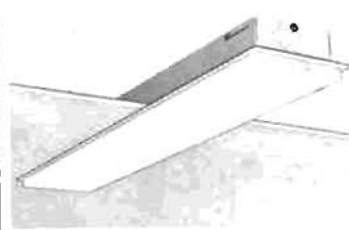
REGLETTES DUO



2 tubes 1,20 m (2x40 W), allumage instantané 110/220 V, carrosserie émaillée blanc, en carton d'origine. Avec les 2 tubes **50,00**

1.000

LUMINAIRES A ENCASTRER



Pour plafonds, faux plafonds, cloisons, etc., comporte 2 tubes 1,50 m (3x65 W) en 220 volts. Diffuseur en méthacrylate de méthyle opalin, découpe d'encastrement 1594 x 260 mm, profondeur d'encast. 155 mm, saillie 35 mm, accrochage par targette ou tiges filetées.

Avec ses 2 tubes **99,00**
FRAIS DE PORT

Pour les 3 éclairages ci-dessus, port et emballage 15,00 F à l'unité, + 6,00 F par appareil supplémentaire, au-dessus de 10, port au prorata du poids total.

REMISE AUX PROFESSIONNELS
(T.V.A. comprise 10,31 %)

DALLE LUMINEUSE



Dimensions 60 x 60 cm, plastique opalin translucide, utilisations possibles : masques d'éclairage en double plafond ou cloison, support d'enseigne, présentoir photo pour diapositives couleur, table lumineuse, etc.

La pièce **15,00**
Port et emb, 6,00 - T.V.A. c. 10,31 %

OUVERT TOUTE LA SEMAINE

9 à 12 H et 14 à 19 H

SAUF LE LUNDI MATIN

LAG

électronique

PREVOYEZ UNE VISITE
A NOTRE LIBRE-SERVICE

ALLEZ-Y EN CURIEUX
VOUS EN SORTIREZ ETONNES

COMMANDES : sur simple lettre, exécutables après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe. Envois contre remboursement pour la France seulement. Les frais de port et d'emballage (pour la France) sont mentionnés près du prix de chaque article, ou en fin de rubrique, le taux de T.V.A. également. Tous nos prix s'entendent T.V.A. comprise (récupérable) : T.V.A. 25 % marchandises classées luxe - T.V.A. 18,70 % marchandises courantes - T.V.A. 10,31 % demi-taux de base pour marchandises soldées.

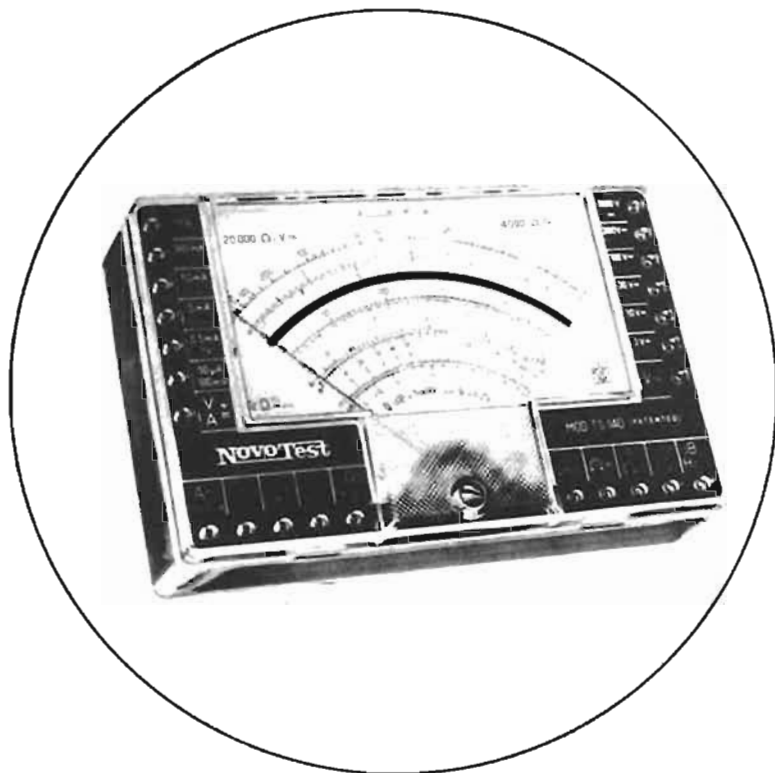
26, rue d'Hauteville, PARIS (10^e)

Tél. : 824-57-30

C.C.P. PARIS 6741-70

précision - fiabilité

NOVOTEST



TS140 20.000 OHMS PAR VOLTS
10 GAMMES - 50 CALIBRES - GALVANOMÈTRE
PROTÉGÉ - ANTI - CHOCS - MIROIR ANTI -
PARALLAXE - CADRAN À LECTURE DIRECTE

T. T. C 171,00 F

TS160 40.000 OHMS PAR VOLTS
10 GAMMES - 48 CALIBRES - GALVANOMÈTRE
PROTÉGÉ - ANTI - CHOCS - MIROIR ANTI -
PARALLAXE - CADRAN À LECTURE DIRECTE

T. T. C 195,00 F

MISELET

TS160 SPECIAL ELECTRICIEN
30 AMPÈRES ALTERNATIFS ET CONTINUS
4.000 OHMS PAR VOLTS
6 GAMMES - 19 CALIBRES

T. T. C 204,00 F



MISAVOL

PINCE AMPEREMETRIQUE

2 GAMMES - 9 CALIBRES - GALVANOMÈTRE
ANTI - CHOCS - BLOCAGE DE LECTURE

170 300 AMPÈRES 600 VOLTS 320,00 F

180 600 AMPÈRES 600 VOLTS 350,00 F

**TELEFUNKEN
MUSIKUS 108 V STEREO**



Chaîne portable. Réglage séparé pour chaque canal. Puissance de sortie 2x4 watts. 3 vitesses. Léve-bras. Bras pick-up tubulaire léger. Force d'appui réglable. Secteur 110/220 V. Dim. 38x13x26,5 cm 648,00

POUR CES APPAREILS DOCUMENTATION SUR DEMANDE



**SCHAUB
LORENZ**

SUPER CONCERTINO 601
Electrophone stéréo entièrement transistorisé. Platine PE 2001, changeur automatique intégral tous diamètres. Amplificateur stéréo 2 x 5 watts. Réglages séparés du volume, des graves et des aigus sur chaque canal. Un HP de 150 x 210 équipe chaque enceinte. Luxueux gainage anthracite avec enceintes bois. Dim. : 405 x 380 x 200 mm. Prix 758,00



"KIT" enceinte "ISOPHON"

Puissance 40 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. 4 haut-parleurs dont 2 tweeters, 1 médium à chambre de compression, 1 boomer de 30 cm de Ø. Impédance : 4,5 ou 8 ohms (à spécifier à la commande). L'ensemble monté avec filtres sur baffle Isorel. **465 F**
Dim. : 600 x 450 x 200 mm.



enceinte close "CT 240"

50 litres. Puissance 30 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. Système à 2 voies : 1 haut-parleur de 23 cm à large bande avec cône pour haut-médium, noyau de 38 mm bagué (impédance constante), flux total : 120 000 maxwells + 1 tweeter **460 F**
de 6 cm. Prix



enceinte "RT 210"

Enceinte basse Reflex.
Puissance : 20 watts.
Bande passante : de 35 à 18 000 Hz.
Système 2 voies : 1 haut-parleur 21 cm à large bande + 1 tweeter de 7 cm. **250 F**
Prix

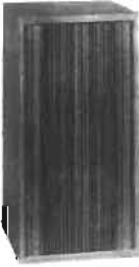


La nouveauté du FESTIVAL du SON

**ENCEINTE SIARE
PX 20**

**LE MEILLEUR RAPPORT
QUALITE/PRIX**

Grâce à l'emploi d'un HP à très large bande (35 à 18 000 Hz) avec cône d'aigus et d'un passif, ce qui permet d'obtenir un rendement exceptionnel même à faible puissance. Puissance 18 watts. Impédance 4 à 8 ohms. Dimensions : 500x255x230 mm. Prix 290,00



ENCEINTES en « KIT » pour HAUT-PARLEURS

- SIARE -

- M 17 PTW**
Pour Haut-Parleur M17 passif et tweeter.
Le « KIT » complet 435,00
L'enceinte nue 130,00
- G 21 TW**
Pour Haut-Parleur 21 CPG et tweeter.
Le « KIT » complet 225,00
L'enceinte nue 130,00
- M 24 PTW**
Pour Haut-Parleur M 24 passif et tweeter.
Le « KIT » complet 530,00
L'enceinte nue 170,00

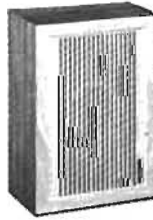


TOUS LES AUTORADIOS

- SONOLOR - Spider 160,00
- « Champion » 187,00
- « Compétition » 210,00
- « Grand Prix FM » 250,00
- PATHE-MARCONI - AR 10 129,00
- « AR 20 » 149,00
- « AR 29 » 229,00
- « AR 40 » 269,00
- SCHAUB-LORENZ - T 320 L 125,00
- « T 2241 » 180,00
- RADIOLA - RA 229 (12 V) 154,00
- « RA 308 » 200,00
- Rétroviseur-antenne AM-FM
FUBA-ALPHA 3 180,00

ENCEINTE SIARE

"MINIX"



La plus petite taille la plus grande classe
Enceinte acoustique haute fidélité
Puissance : 6 W
Bande passante : 60 à 15 000 Hz
Impédance : 4 ou 8 ohms (à préciser)
Coffret bois : Noyer d'Amérique
et le meilleur prix 69,00

NOUVELLE GAMME DE HAUT-PARLEURS « SIARE » DONT LES PERFORMANCES SONT EQUIVALENTES A CELLES DES MEILLEURES MARQUES MONDIALES
SERIE « GRAND STANDING » LARGE BANDE

M 13
Bande passante : 50 à 18.000 Hz
Résonance basse : 45 Hz
Impédance à 1000 Hz : 4 ou 8 ohms
Noyau : bagué, flux dirigé.
Induction : 1,2 tesla, 12.000 gauss
Flux total : 52.000 maxwells
Puissance nominale : 12 watts
Puissance maximum : 18 watts
Corbeille : fonderie d'aluminium
Diamètre total : 146 mm
Ouverture du baffle : 112 mm
Diaphragme : suspension plastifiée
Poids total : 1,5 kg. Prix 160
M 13 PASSIF 60,00



M 17
Bande passante : 45 à 18.000 Hz
Résonance basse : 40 Hz
Impédance : à 1000 Hz : 4 ou 8 ohms
Noyau : bagué, flux dirigé
Induction : 1,3 tesla, 13.000 gauss
Flux total : 120.000 maxwells
Puissance nominale : 18 watts
Puissance maximum : 25 watts
Corbeille : fonderie d'aluminium
Diamètre total : 180 mm
Ouverture du baffle : 145 mm
Diaphragme : suspension plastifiée
Poids total : 2,3 kg
Prix 210
M 17 PASSIF 65,00



M 24
Bande passante : 35 à 18.000 Hz
Résonance basse : 32 Hz
Impédance à 1000 Hz : 4 ou 8 ohms
Noyau : bagué flux dirigé
Induction : 1,3 tesla 13.000 gauss
Flux total : 120.000 maxwells
Puissance nominale : 20 watts
Puissance maximum : 25 watts
Corbeille : fonderie aluminium
Diamètre total : 240 mm
Ouverture du baffle : 200 mm
Diaphragme : susp. plastifiée à elongation contrôlée
Poids total : 2,6 kg. Prix 245
M 24 PASSIF 85,00



G 21 PTW
Pour Haut-Parleur 21 CPG passif et tweeter.
Le « KIT » complet 252,00
L'enceinte nue 130,00

SERIE « CP »
12 CP. 12 cm.
Bande passante 50 à 16 000 Hz.
Prix 25,00
17 CP. 17 cm.
Bande passante 45 à 15.000 Hz.
Prix 30,00
21 CP. 21 cm.
Bande passante 40 à 15.000 Hz.
Prix 35,00



SERIE CPG
12 CPG
Ø 12 cm.
Puissance en enceinte close : 12 W. Bande passante de 50 à 15.000 Hz. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée.
Induction : 13.000 gauss.
Impédance : 4 ou 8 ohms.
Prix 55,00



SERIE CPG
17 CPG
Ø 17 cm.
Puissance en enceinte close : 15 W. Bande passante de 45 à 17.000 Hz. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée.
Induction : 13.000 gauss.
Impédance : 4 ou 8 ohms.
Prix 60,00
17CPG PASSIF 23,00



SERIE CPG
21 CPG
Ø 21 cm.
Puissance en enceinte close : 18 W. Bande passante de 40 à 17.000 Hz. Diaphragme à suspension plastifiée et elongation contrôlée.
Induction : 13.000 gauss.
Impédance : 4 ou 8 ohms.
Prix 65,00
21CPG PASSIF 27,00



Boutique Hi Fi

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

Toute la Hi-Fi!...

ARENA - AUBERON - B et O - DUAL - BRAUN - ERA - GARRARD - GOODMANS - GRUNDIG - HITONE - KEF - KORTING - Lenco - MERLAUD - PHILIPS - PIZON/BROS - REVOX - SABA - SANSUI - SCHAUB/LORENZ - SIARE - THORENS - TELEFUNKEN - VOXSON - etc.

Documentation et Prix sur demande

CHAINE « DUAL CV 40 »



1 Ampli DUAL CV 40 2 x 24 watts.
1 Table de lecture GARRARD SP 25 avec tête magnétique.
2 enceintes
LA CHAINE COMPLETE 1 870,00

CHAINE « PHILIPS »



1 Ampli RH 591, 1 table de lecture GA 208 + 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE 2 200,00

CHAINE « PHILIPS »



1 Ampli RH 580, 2 enceintes SIARE X 2, 1 platine 1210 avec socle et capot.
LA CHAINE COMPLETE 1 170,00

CHAINE « VOXSON » 30 W



1 Ampli H 201, 2 enceintes AUBERON, 1 table de lecture SP 25 Shure.
LA CHAINE COMPLETE 1 750,00

CHAINE « VOXSON » 40 W



1 Ampli-Tuner HR 213 - 1 table de lecture SP 25 GARRARD complète + 2 enceintes PX 20 SIARE.
LA CHAINE COMPLETE 2 500,00

CHAINE « PIZON BROS »



1 Ampli-Tuner SRC302XL. Ampli 2x20 W. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Tuner FM Stéréo. AFC-PO-GO. Sortie H.P., 8 ohms. Secteur 110/220 volts.
Avec 2 enceintes SIARE PX20 et une platine SP25 Shure avec socle et capot.
LA CHAINE COMPLETE 2 410,00

CHAINE « B & O » 3000



1 Ampli-Tuner BEOMASTER 3000, 2 enceintes BEOVOX 3000, 1 table de lecture BEOGRAM 1200.
LA CHAINE COMPLETE 6 300,00

CHAINE « B & O » 1200

1 BEOMASTER 1200 avec son décodeur 1 table de lecture BEOGRAM 1000, 2 enceintes BEOVOX 1200.
LA CHAINE COMPLETE 4 080,00

CHAINE « AUBERON »



1 Ampli AUBERON
2 enceintes AUBERON
1 platine SP 25 Shure
LA CHAINE COMPLETE 1 630,00

CHAINE GRUNDIG RTV 650



Comprenant 1 Ampli-Tuner RTV 650 entièrement transistorisé. Puissance 2x30 watts.
Un ensemble capable de satisfaire les mélomanes les plus exigeants. Livré avec 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE 3 080,00

CHAINE GRUNDIG RTV 400



Comprenant 1 Ampli-Tuner RTV 400 entièrement transistorisé. Pour les mélomanes les plus exigeants. Puissance 2 x 30 watts + 2 enceintes .. 2 500,00

CHAINE « SABA 8080 »



Stéréo avec préampli. Combiné Ampli-Tuner, entièrement transistorisé. 8 transistors + 10 diodes. Puissance 2 x 40 watts. 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE 2 990,00

CHAINE « PHILIPS »



1 Ampli-Tuner RH 790, 1 table de lecture GA 208 + 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE 3 150,00

CHAINE « SANSUI »



1 Ampli AU 222 - 2 x 23 W. 1 table de lecture THORENS TD 150/II + 2 enceintes SP 30.
LA CHAINE COMPLETE 2 580,00

CHAINES « MERLAUD »



A 215 Silicium
1 ampli-préampli sur socle, platine avec cellule Shure, puissance 2 x 15 watts. 2 enceintes et 1 capot plastique.
LA CHAINE COMPLETE 1 675,00



20 W Silicium
1 ampli MERLAUD 2 x 10 watts, 1 table de lecture GARRARD SP 25, 2 enceintes SIARE X 2.
LA CHAINE COMPLETE 1 400,00



40 W Silicium
1 ampli MERLAUD 2 x 20 watts, 1 table de lecture GARRARD SP 25 avec socle et cellule Shure et 2 enceintes
LA CHAINE COMPLETE 1 945,00



REVOX A77/1102
Platine de magnétophone HI-FI. Bobines de 26,5, 3 têtes. 3 moteurs. 2 pistes.
Prix 2 730,00

CHAINE « VOXSON » 70 WATTS



1 ampli H 202. 2 enceintes SIARE X 40. 1 table lecture THORENS TD 150/II complète avec cellule Shure.
LA CHAINE COMPLETE
Prix 3 265,00
en option
TUNER R 203 1.430,00
SONAR GN 208, lecteur stéréo 8 pistes.
Prix 599,00

CHAINE « BRAUN »



1 ampli-tuner REGIE 501 2x35 watts.
1 table de lecture PS 420. 2 enceintes SIARE X 25
LA CHAINE COMPLETE
Prix 5 300,00

CHAINE « MERLAUD » 80 watts. Silicium



1 ampli MERLAUD 2x40 W
1 table de lecture THORENS TD 150/II complète avec cellule Shure.
2 enceintes SIARE X 40.
LA CHAINE COMPLETE
Prix 3.200,00

CHAINE « PHILIPS »



1 ampli RH 590.
1 table de lecture GARRARD SP 25 complète avec cellule Shure.
2 enceintes SIARE X 2.
LA CHAINE COMPLETE
Prix 1 550,00



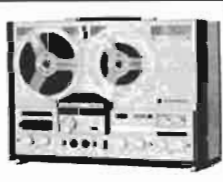
Nouvelle Table de Lecture « ROTOFLUID » BARTHE
Moteur synchrone 16 pôles. Plateau lourd : 4,5 kg. Transmission par courroie.
Prix 615,00
Socle 63,00
Capot 64,00



Platine de magnétophone **NATIONAL RS-720 US**
4 pistes, 3 vitesses. Bobine de 18 cm Bande passante de 30 à 15 000 Hz.
Prix 990,00



GRUNDIG TK 248 STEREO
2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. 3 têtes. Multi-play-back, écho, mixage.
Prix 1 750,00



TELEFUNKEN 204 TS
Stéréo. 2 ou 4 pistes au choix. 3 vitesses. 40 à 18 000 Hz.
Prix 1 500,00



UHER «ROYAL DE LUXE»
Stéréo. 4 vitesses. 4 plates. 4 têtes avec réglage. 2 x 10 W. 20 à 20 000 Hz. 40 transistors. 110/250 volts. Prix 2 258,00



SABA TG 543 F
Puissance 2 x 10 W
2 vitesses. Multi play-back. Graves et aigus séparés. Dim. 490x180x330. Poids 9,5 kg .. 1 350,00



DUAL CTG 29
Nouveau modèle. Platine stéréo 2 vitesses. Complet avec socle, pré-ampli et alimentation.
Prix 1 275,00

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



MAGNÉTOPHONE A CASSETTE



TYPE RD 408 H

Piles-secteur. Enregistrement automatique. Complet avec housse, micro et écouteur. Secteur 110-220 V.

370 F

Prix

CHAINE HI-FI "EXCELLENT"

Puissance 2x7 watts



(Importation directe d'Allemagne)

- Bande passante de 30 à 18 000 Hz.
- 4 vitesses.
- Plateau lourd.
- Bras réglable. Pointe diamant.
- Lève-bras.
- Réglage séparé des graves et aigus.
- Enceintes équipées d'un haut-parleur elliptique 18x26.
- Couverture de protection transparent.
- Secteur 110 et 220 volts.

LA CHAINE COMPLETE AVEC 2 ENCEINTES **470,00**

DERNIERE MINUTE

MINI - K 7 NORDMENDE

239 F

Alimentation piles 1,5 V - Complet avec micro

SONY

TC 110 833,00 - TC 160 1 640,00 - TC 252 1 489,00
TC 252 D (platine) 1 130,00 - TC 366 (platine) 1 575,00 - TC 630 2 916,00

CHAINE SONY « HP 122 »

Complète avec platine, ampli-tuner et 2 enceintes

1447 F

Catalogue n° 33 sur demande

MATERIEL HAUTE-FIDELITE

Catalogue n° 33 sur demande

TABLES DE LECTURE

BARTHE - Rotofluid, nue	615,00
B et O	
Beogram 1000 avec cellule	821,00
Beogram 1200 avec cellule	1 195,00
BRAUN	
PS 420	1 048,00
PS 500	1 490,00
PS 600	1 850,00
DUAL	
1210 avec cellule	260,00
1214	295,00
1218	475,00
1219 sans cellule	600,00
ERA	
444	498,00
555	598,00
GARRARD	
SP 25 MK III	250,00
60 B	300,00
LENCO	
B 55 complète avec cellule magnétique, socle et capot	496,00
Nue	360,00
L 75 complète avec cellule magnétique, socle et capot	676,00
Nue	464,00
PHILIPS	
GA 202	785,00
GA 208	545,00
GA 317	445,00
THORENS	
TD 150/II	657,00
TD 125/II	1 460,00

TUNERS

ARENA - F 211	599,00
AUBERNON - TU 1010	650,00
BRAUN	
CE 250	1 520,00
CE 500	1 880,00
DUAL	
CT 15	870,00
CT 16	1 150,00
GRUNDIG - RT 100	1 826,00
PHILIPS	
RH 690	550,00
RH 691	990,00
SANSUI	
TU 555	1 120,00
TU 777	1 485,00
TU 866	1 448,00
TELEFUNKEN - T 250 HI-FI	1 785,00
VOXSON R 203	1 430,00

AMPLIS TUNERS

ARENA	
2400	1 400,00
2600	1 942,00
B et O	
Beomaster 1200	2 270,00

Beomaster 1400	2 416,00
Beomaster 3000	3 068,00
BRAUN	
Régie 501	3 440,00
DUAL	
CR 40	1 640,00
GOODMANS 3000	1 440,00
GRUNDIG	
RTV 370	982,00
RTV 380	1 020,00
RTV 400	1 600,00
RTV 650	2 180,00
KORTING - 1000 L	1 490,00
PHILIPS	
RH 781	920,00
RH 790	1 680,00
PIZON BROS	
SRO-302 XL	1 350,00
SABA	
8050	1 720,00
8080	2 150,00
SANSUI	
300 L	1 790,00
600 L	2 580,00
2000 A	2 695,00
SCHAUB-LORENZ	
4000	1 343,00
5000	1 610,00
TELEFUNKEN	
Concerto HI-FI 101	1 700,00
Opus Studio 201	2 720,00
Andante stéréo avec platine	995,00
R 205	995,00
Opérette 201 HI-FI	980,00
Concertino HI-FI	1 485,00
VOXSON	
HR 213	1 590,00

AMPLIFICATEURS

ARENA - F 210	620,00
AUBERNON - A 2015	650,00
BRAUN	
CSV 250	1 360,00
CSV 300	1 570,00
CSV 500	2 680,00
DUAL	
CV 20	640,00
CV 40	995,00
CV 80	1 370,00
GRUNDIG	
SV 140	2 328,00
SV 85	1 653,00
MERLAUD	
STT 210	617,00
STT 1515	680,00
STT 2025	1 013,00
STT 240	1 335,00
PHILIPS	
RH 580	396,00
RH 590	710,00
RH 591	1 160,00
SABA	
VS 80	1 150,00

SANSUI	
AU 101	998,00
AU 222	1 105,00
AU 555 A	1 486,00
AU 666	1 990,00
SINCLAIR 2000	590,00
TELEFUNKEN	
V 250 HI-FI	1 690,00
VOXSON	
H 201	775,00
H 202	1 150,00

MAGNETOPHONES

GRUNDIG	
C 200 SL	390,00
C 201 FM	649,00
C 210	530,00
C 340	1 110,00
CN 222	625,00
TK 121 L	675,00
TK 126 L	686,00
TK 141 L	805,00
TK 146 L	925,00
TK 147 L	1 019,00
TK 246	1 335,00
TK 248 L	1 750,00
TK 600	2 478,00
TS 600	2 110,00
TK 1400	688,00
TK 2400	1 227,00
TK 2200	976,00

PHILIPS	
3302 Mini K 7	295,00
2202	349,00
2204	395,00
2205	490,00
2400	755,00
2401	990,00
2503	655,00
4302	440,00
4307	590,00
4308	708,00
4404	1 098,00
4407	1 343,00
4408	1 635,00
4500	1 590,00
Magnétoscope LDL 1002	3 550,00

REVOX	
A 77 1102	2 730,00
A 77 1222	3 140,00
TELEFUNKEN	
MTS 300 automatique	600,00
M 300 TS	510,00
M 302 TS	640,00
M 302 automatique	791,00
M 201 de luxe	725,00
M 212 B automatique	795,00
500	460,00
501	465,00
210 B	680,00
Studio 2/4 pistes	890,00
CC Alpha	275,00
M 230 B	940,00
M 207 B	1 185,00
M 204 TSB	1 500,00

M 205 B	965,00
M 250 HI-FI B	1 420,00
M 291	1 990,00
UHER	
4000 L	1 135,00
4200/4400	1 450,00
Variocord 23, 2 pistes	890,00
Variocord 23, 4 pistes	920,00
Variocord 63, 2 pistes	1 154,00
Variocord 63, 4 pistes	1 220,00
Variocord 263	1 385,00
Royal de luxe	2 258,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

AUDAX	
Audimax 1	120,00
Audimax 2	249,00
Audimax 3	333,00
Audimax 4	415,00
Audimax 5	623,00
B et O	
Béovox 1200	490,00
Béovox 2400	590,00
Béovox 3000	1 020,00
GMS	
RT 210	250,00
CT 240	460,00
GOODMANS	
Mezzo	760,00
Magnum K	1 060,00
KEF	
Cresta	496,00
Chorale	696,00
Cadenza	996,00
Concorde	972,00
SABA Box III	696,00
SIARE	
X 1	115,00
X 2	195,00
PX 20	290,00
X 25	425,00
X 40	620,00
SANSUI	
SP 30	395,00
SP 50	695,00
SP 2000	1 464,00
SUPRAVOX	
Piccola 1	189,00
Piccola 2 (15 watts)	331,00
Piccola 2 (25 watts)	429,00
Dauphine (15 watts)	393,00
TELEFUNKEN L 250	429,00

CHAINES COMPACTES

AUBERNON	1 588,00
BRAUN Audio 300	3 760,00
DUAL	
HS 36	990,00
HS 34	1 600,00
HS 50	1 806,00
MERLAUD A 215	1 675,00
PHILIPS RH 892	1 598,00
TELEFUNKEN	
2080 avec Tuner sans HP	1 480,00
2080 sans Tuner sans HP	685,00

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10° - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TUNER FM
Gamme de 87 à 108 Mcs Antenne télescopique. Contrôle automatique de fréquence. Alimentation pile 9 V. Haute sensibilité. Adaptable sur toute partie BF : transistor, chaîne HI-FI, électrophone, magnétophone, etc. Dimens. : 185x120x60 mm. **PRIX : 149,00**

Radio-Cassette « SCHAU-LORENZ »



Type SL75 Automatic
Mini-cassette Piles-secteur avec radio AM/FM **720,00**

Radio-Réveil-Pendule digitale NATIONAL RC 703 LB



3 gammes : FM-PO-GO. Arrêt automatique. Réveil musical automatique.

Alimentation 220 volts **450,00**

Mini-cassette « GRUNDIG » C 200 SL AUTOMATIC



Alimentation sur piles. Complet **390,00**

C 210 N
Même modèle mais avec alimentation secteur incorporée. **530,00**

C 201 FM. Même modèle que le C 200 SL mais avec récepteur FM incorporé **649,00**

Mini-cassette « NATIONAL » RQ 222 S



Modèle très compact. Alimentation secteur, piles ou auto. Circuits intégrés. Compteur. Enregistrement automatique. Puissance 1,5 watt. **609,00**



PATHE-MARCONI Type MK 219

A cassettes. Piles et secteur. Enregistrement automatique. Touches bidirectionnelles. Complet avec micro et 1 cassette **415,00**



REMCO Type 1 005

A cassettes. Piles-secteur. Puissance 1 watt. Complet avec micro stylo, housse et piles **390,00**



PATHE-MARCONI Type MB 821

2 vitesses. Puissance 1,5 W. Piles et secteur. Accu 12 V. Complet avec micro télécommande, bande et câble **436,00**

Type MB 825
Prix **585,00**



MAGNETOPHONE K7 SENCOR S-5050

contrôle tonalité, alim. piles-secteur incorporée, puls. 800 mW. Complet avec micro télécommande, housse et piles .. **349,00**



CASQUES HI-FI

pour les Mélomanes SH 871. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 2 x 8 Ω. Prix **49,00**
DH03S. Bande passante 20 à 18 000 Hz. Impédance 4 à 16 Ω. Prix **64,00**

SDH8. Bande passante 20 à 17 000 Hz. Impédance 8 à 16 Ω **68,00**

SH1300. Bande passante 20 à 18 000 Hz. Impédance 2 x 8 Ω **92,00**

ELEGA DR-80C. Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 8 Ω **98,00**

CASQUES HI-FI SENNHEISER

HD414. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance 2 000 Ω **118,00**

CASQUES SANSUI

SS 2
Bande passante de 20 à 18.000 Hz. Impédance 8 ohms. **122,00**

SS 20
Bande passante de 20 à 20.000 Hz. Impédance 8 ohms. Réglage de puissance et de tonalité sur chaque écouteur. Prix **298,00**

CASQUES AKG

K60. Impédance 400 Ω **189,00**
K120. Impédance 400 Ω **190,00**
K150. Impédance 400 Ω **135,00**
K180. Impédance 400 Ω **348,00**

CASQUES PIONEER

SE20. Impédance 8 Ω **145,00**
SE30. Impédance 8 Ω **210,00**

ADAPTATEUR DE CASQUES



Décrit dans Haut-Parleur n° 1 274 page 157

Permet l'adaptation d'un ou deux casques sur n'importe quel ampli et le réglage de la puissance d'audition sur chaque casque, avec un réglage pour chaque voie. En - KIT » **55,00**

En ordre de marche **75,00**



AIWA

Type TP 1012 stéréo
Piles, auto 12 V et secteur. 3 vitesses. Puissance 5 W. Dim. 316 x 345 x 179. Poids 7,9 kg **1 300,00**

Type TPR 102
Récepteur AM-FM incorporé. Piles et secteur, 2 vitesses **820,00**

Type TPR 101
Récepteur AM-FM incorporé. Cassettes standards, 2 pistes **750,00**



Mini-Cassette NATIONAL RQ 210 S

Modèle de poche équipé de circuits intégrés. Enregistrement automatique. Prix **889,00**

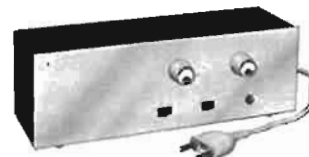
PREAMPLI STEREO pour cellule magnétique



décrit dans le H.-P. n° 1252
L'ensemble complet en « KIT » **80,00**
L'ensemble en ordre de marche **115,00**

AMPLI-PREAMPLI STEREO HAUTE FIDELITE

(décrit ds le « H.P. » n° 1243, p. 125)



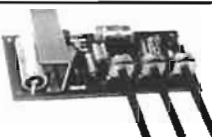
Spécialement étudié pour l'écoute au casque, à partir d'une table de lecture, cellule magnétique ou céramique et d'un Tuner. Cet appareil fonctionne sur 110 et 220 volts. Prix en « KIT » **145,00**
En ordre de marche **210,00**

PREAMPLI MELANGEUR 3 VOIES A TRANSISTORS

(décrit dans le H.P. n° 1247, page 120)



L'ensemble complet en « KIT » **140,00**
L'appareil en ordre de marche **190,00**



MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI

4 watts efficaces avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aiguës séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. Prix en « KIT » **46,00**
En ordre de marche **70,00**

FRANCE PLATINES



« M 300 »
Dim. : 330x250
« M 390 »
Dim. : 297x328
Mono 80,00
Stéréo 88,00



« C 290 »
2 vitesses
Mono .. 104,00
Stéréo .. 112,00



« RC 491 »
Changeur tous disques
Mono .. 180,00
Stéréo .. 188,00

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE SUN-LITE



4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique. Prix net **85,00**

INTERPHONE SUN-LITE à 4 transistors

1 poste principal+1 secondaire **110,00**
1 poste principal+2 secondaires **186,00**
1 poste principal+3 secondaires **166,00**

INTERPHONE SECTEUR TELECON



Modèle TMC 506

Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale : il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant quelle que soit la tension (110 ou 220 V). Un système d'appel est prévu sur ces appareils. Prix, la paire **249,00**



INTERPHONE «GEM» à piles

Forme pupitre en matière plastique grise, de présentation très sobre. Modèle très puissant : 3 transistors. Alimentation par 4 piles de 1,5 V. Appel sonore de chaque poste. L'ensemble comprenant un poste principal, un poste secondaire et 25 m de fil **94,00**



Interphone d'importation

forme pupitre, présentation luxueuse. Fonctionne sur pile 9 V. Appel sonore de chaque poste. Le coffret comprenant : 1 poste principal + 1 poste secondaire + 1 pile de 9 volts + 25 m de fil. Prix **70,00**

TOURNE-DISQUES « TELEFUNKEN »



Type Musikus TW 509

Changeur tous disques. Mono et stéréo. **228,00**

PLATINE TOURNE-DISQUE PATHE-MARCONI



4 vitesses. Secteur 110 volts ou pile 9 volts (à spécifier) **55,00**
Prix spéciaux par quantité

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TUNER UHF « OREGA »
 Type 8730.
 Demi-onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.
 Prix 55,00
 Modèle « quart d'onde », alimentation 12 volts 49,00

THT UNIVERSELLE « OREGA »
 Type 3016.
 Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.
 Prix 38,00
 Type 3054.
 Basse impédance.
 Prix 38,00
 Type 3085.
 Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » .. 38,00

Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 ».
 Prix 17,00

ROTACTEUR « OREGA »
 à transistors
 Equipé pour tous canaux français. Prix 59,00

THT Universelle « PIERRE »
 Type 9164
 819/625
 14-16-18 KV
 70°-90°-110°
 et 114°
 42,00
 Type 9185
 Universelle
 pour 110/114°
 44,00

THT « PIERRE » 16 KV pour tube 110-114° 32,00
 Déflecteur « PIERRE » 110-114° 32,00



TUNER UHF A TRANSISTORS « ARENA »
 dernier modèle A21AKO
 démultiplificateur incorporé. Adaptable sur tous téléviseurs.
 Prix 65,00

TUNER VHF A TRANSISTORS « ARENA »
 (même présentation que ci-dessus)
 Tous canaux Français 1^{re} chaîne par accord continu. Permet de remplacer facilement n'importe quel rotacteur, ce qui supprime tous les inconvénients dus aux barrettes 65,00
 L'ensemble des 2 Tuners ci-dessus (UHF et VHF) couplés avec démultiplificateurs à aiguille 130,00

TUNER UHF « ROSELSON »
 Adaptable sur tout Téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplificateur incorporé.
 Prix 49,00

TUNER UHF VIDEON
 A transistors, avec démultiplificateur.
 Prix 50,00

POUR LES DEPANNEURS
 Au choix dans les valeurs ci-dessous :
 30 potentiomètres pour 30,00
 50 potentiomètres pour 45,00
 100 potentiomètres pour 80,00

5 mΩ - B AI	500 KΩ prise à 250 KΩ - SI
2 mΩ - B AI	470 KΩ - B - SI
1,3 mΩ - prise à 300 KΩ - AI	250 KΩ - B - AI
1 mΩ - B AI	100 KΩ - B - AI
1 mΩ - B SI	100 KΩ - B - SI
1 mΩ - B DI	50 KΩ - A - AI
1 mΩ prise à 500 KΩ - AI	50 KΩ - B - AI
2 x 1 mΩ	10 KΩ - T - AI
2 exes - AI	10 KΩ - A - SI
	5 KΩ - T - AI
	5 KΩ - T - DI

10 Transistors au choix parmi les types suivants : BF179B, BC211, BC109B, SFT523BE, SFT316, SFT1319E, SFT713, SFT353, BF234, F121, BC113, AF102, AC180, AC181, 2N395 pour 20,00
 10 Diodes au choix parmi les types suivants : Z36B, Z82A, ZM8,2, SFD107, SFD112, AA143, SFZ963B, SE2, FOS1, MR41, EE110, OA200, OA202, BA128 pour 10,00

LOT DE DEPANNAGE
 100 résistances miniatures, val. diverses 9,50
 100 condensateurs céramique, val. diverses 9,50
 15 cond. chimiques HT et BT. Val. diverses 9,50

PISTOLET SOUDEUR
 Modèle Professionnel
 surpuissant 100 watts à chauffe instantanée
 Fonctionne sur tous voltages alternatifs.
 Eclairage automatique. Livré complet avec 2 panes.
 Prix 59,00

PISTOLET SOUDEUR à panes interchangeable
 permettant aussi bien de souder les transistors que les masses sur le châssis. Eclairage incorporé. 110/220 V. Le coffret complet, 3 panes, soudure et pâte décapante 79,00

MOTEUR DE PLATINE T-DISQUE A PILES
 Fonctionne sur 6 V. Régulation mécanique. Vitesse ajustable.
 Prix 10,00

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION
 Pour travaux sur maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicurie, etc. Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble 69,00 (Franco : 74,00)

MODULES « SINCLAIR »

PZ 5 - Alimentation secteur - 30 volts - 1,5 ampère - 110/240 V 89,00
 PZ 6 - Alimentation secteur stabilisée - 35 V - 1,5 ampère 145,00
 PZ 8 - Alimentation secteur stabilisée - 45 V - 3 amp Sans transfo 139,00

Z 30 - Amplificateur HI-FI 20 watts. Impédance 4 à 15 Ω. Alim. 8 à 35 V.
 Prix 78,00

STEREO 60 - Préampli - correcteur 199,00
 Z 50 Amplificateur puissance 40 watts. Alimentation 45 volts. Prix : 96,00.

IC-10 - Ampli-préampli 10 watts. Circuit intégré. 20 Hz à 100 kHz 60,00

Filter actif STEREO 139,00

Pour vous familiariser avec les circuits intégrés
LE KIT RCA « KD 2117 »
 Comprend 5 circuits Intégrés, permet d'expérimenter 12 montages : Ampli de puissance, oscillateur, mélangeur « Flip-Flop », préampli, micro, ampli large bande, thermomètre électrique. Alimentation stabilisée, oscillateur BF, micro, émetteur, convertisseur bande marine. Le KIT de 5 circuits avec schémas 48,00

AUBERNON
 MODULE AMPLI/PREAMPLI
 2 x 15 watts efficaces.
 Bande passante 30 à 30 000 Hz. Complet avec contacteur, potentiomètres, pont redresseur d'alimentation. Pour faire un ampli en ordre de marche, il suffit de compléter avec un transfo 35 V - 1,5 A et un condensateur de filtrage.
 Prix 370,00

HAUT-PARLEURS AP
 Grande marque, neufs et garantis

7 cm (30 ohms)	8,50
9 cm (3,5 ohms)	8,50
10 cm (2,5, 3,5 ou 5 ohms) ..	8,50
10 cm, inversé, 20 ohms	8,50
11 cm, inversé, 8 ohms	8,50
12 cm (3,5, 4 ou 5 ohms) ..	8,50
12 cm (25, 28 ou 30 ohms) ..	9,00
17 cm (3,5, 4 ou 6 ohms) ..	9,00
17 cm 150 ohms (2 x 75 Ω) ..	11,00
17 cm Inversé, 4 ou 16 ohms ..	11,00
10 x 14, 15 ou 20 ohms	8,50
10 x 15, 4 ohms	8,50
12 x 19, 4 ohms	10,00
12 x 19, inversé, 12 ohms	10,00
12 x 19, inversé, 2,5 ohms	10,00
15x21, 4 ou 8 ohms	18,00

Veuillez préciser l'impédance désirée.
 Sur ces prix de Haut-Parleurs remises supplémentaires suivant quantité
 Par 10 : 20% Par 50 : 30%
 Pour quantité supérieure, nous consulter

TWEETER « ROSELSON »
 à chambre de compression
 Courbes de réponse de 2 500 à 22 000 Hz
 Impédance 8 ou 15 ohms (à spécifier)
 56 000 Maxwells
 15 000 gauss
 Puissance musicale 20 W
 Prix 49,00

TOUTE LA GAMME des MICROS LEM - MELODIUM - SENNHEISER
 et d'importation du Japon
 Catalogue et tarif profess. s/dem.

RETROVISEUR ANTENNE AM/FM « FUBA ALPHA 3 »
 Une antenne électronique constituée par une boucle et 2 amplis à transistors incorporés dans un rétroviseur d'aile en acier inoxydable avec miroir anti-éblouissant et réglable 180,00

FILTRES

Filter anti-résonance :	
En « KIT »	50,00
Tout monté	65,00
Filter 3 voies :	
En « KIT »	120,00
Tout monté	140,00
Filter 2 voies :	
En « KIT »	45,00
Tout monté	65,00
Document, détaillée sur demande	

CHARGEUR D'ACCUMULATEUR
 Nouveau modèle avec disjoncteur qui protège l'appareil en cas de fausse manœuvre. Se branche sur tous secteurs alternatifs 120-220 V. Charge les accumulateurs au régime de 8 ampères, 6 et 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Réglage d'intensité de charge par contacteur. (fco 115,00) 105,00
 Le même appareil, mais en 10 ampères. (Franco 140,00) 130,00

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS
 3, rue de Dunkerque

stéréo hi-fi CLUB

★ **CIBOT**
Tél. : 345-65-10

« CIBOT »

« CR 215 - SILICIUM »
Ampli-préampli. Transistors
Haute-Fidélité
2x15 watts



Dim. : 41 x 25 x 11 cm

Bande passante : 30 à 30 000 Hz
à puissance nominale
10 à 100.000 Hz à 1 W ampl
Distorsion : < 0,5 %
Sélecteur à 5 entrées stéréo
Correcteurs variables
Aiguës + 16 - 17 dB à 15 kHz
Graves + 14 - 17 dB à 40 kHz
Filtres anti-rumble et anti-scratch
Correction Fletcher
Haut-parleurs 5 à 15 ohms
Prix en « KIT », avec
circuits pré-câblés 550,00
En ordre de marche 720,00

« CR 2-25 - SILICIUM »
Ampli-préampli. Transistors
2x25 watts



Dim. : 41 x 25 x 11 cm

Bde passante : 30 à 30 000 Hz
à puissance nominale
10 à 100.000 Hz à 1 W ampl
Distorsion : < 0,25 % à 1000 Hz
Prise Monitoring - Prise casque
Correcteurs graves-aigus variabl.
Sélecteur à 5 entrées stéréo.
Filtres anti-rumble et anti-scratch.
Haut-parleur 5 à 15 ohms
optimum 8 Ω.
Prix en « KIT » avec
circuits pré-câblés 785,00
EN ORDRE DE MARCHÉ 998,00

SERVO SOUND HiFi

"La Musique à l'état pur"



Enceinte électro-acoustique
asservie :
Dim. : 18 x 26 x 28 cm.
Bande passante : 35 à 20 000 Hz.
Puissance 15 watts.
Prix 820,00

CHAÎNE SERVO-SOUND
Le préampli 940,00
Avec 2 enceintes 2 580,00
Avec 3 enceintes 3 400,00
Avec 4 enceintes 4 160,00

ATTENTION !
NOCTURNES
Mercredi et vendredi
jusqu'à 22 heures

LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !...

OUVERT TOUS LES JOURS
Sauf dim. et jours fériés
de 9 h à 12 h 30
et de 14 h à 19 h

12, rue de Reully, Paris (12^e)

« AUBERNON »
CHAÎNE STEREO HI-FI
2x17 watts



Dimensions : 390x250x95 mm

Constituée par :

● 1 AMPLI/PREAMPLI 2x17 W.
Bande passante : 30 à 30 000 Hz.
Sélecteur à 5 entrées. Impédance de sortie des HP : 8 Ω ... 650,00

● 1 TABLE DE LECTURE
« Garrard SP 25 », cellule
Shure, avec socle et couvercle 480,00

● 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES
de très haute qualité : 410 x 250 x 231 mm.
Prix (la pièce) 250,00

Prix de l'ensemble **1 630,00**
Chaque élément peut être
acquis séparément.

« AUBERNON »
Nouveau tuner FM



Dim. : 390x250x95 mm.

Gamme couverte : 87 à 108 MHz.

Impédance d'entrée : 75 ohms
Sensibilité : meilleure que 2 microvolts sur toute la gamme.
Platine F.I. à circuits intégrés. CAF à décodeur stéréo. Automatique
Coffret noyer 650,00

CHAÎNE A 215

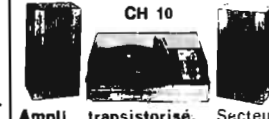


Platine « Garrard », changeur
cellule Shure diamant.
Amplificateur 2x17 W, 30 Hz
à 30 kHz. Entrées par touches
(PU-Magnétophone, Tuner).
Dim. : 380x330x230 mm.
Avec couvercle plexi.
EM 15.

Enceinte acoustique 15 W.
2 voies avec filtres. Impédance
8 Ω. Dim. : 250x450x231 mm.

LA CHAÎNE « A 215 »
AUBERNON **1 589,00**
Complète
Avec 2 enceintes EM 15

Trance Electronique



Ampli transistorisé. Secteur
110/220 V (Push Pull à symétrie
complémentaires par canal).
Puissance : 5 W par canal.
Bande passante : 30 à 20 000 Hz.

Impédance 8 Ω. Distorsion <
à 1 %. Réglage. Puissance
et tonalité séparés sur chaque
canal.

Prise magnétophone.
TABLE DE LECTURE « BSR »
Chang. toutes vitesses. Tous
disques. Luxueuse gbénisterie
48x30x16,5 cm. Enceintes :
35x19x18 cm.
Capot plastique **790,00**

LES TECHNICIENS DU STEREO-CLUB

VOUS CONSEILLENT :

CHAÎNE

● « KONTAKT » ●
- Amplificateur V 301
- Tuner T 301
- Platine « THORENS »
TD 150/2. Cellule Shure,
socle et couvercle.
- 2 enceintes « Goodmans »
Minister.
COMPLETE .. **3 580,00**

● « PIONEER » ●
- Tuner/Ampli LX 440
- Platine « Lenco » L 75
cellule magnétique.
Socle et couvercle.
- 2 enceintes LES B 17.
COMPLETE .. **3 656,00**

● « SANSUI » ●
- Amplificateur AU666
- Tuner TU 666
- Platine « BARTHE »
Rotofluid, cellule Shure,
socle et couvercle.
- 2 enceintes LES B 35
COMPLETE .. **6 142,00**

● « BRAUN » ●
- Amplificateur CSV 300
- Tuner CE 251
- Platine « BRAUN » PS
420, cellule Shure, socle
et couvercle
- 2 enceintes AR. Type
AR 4 X
COMPLETE .. **5 540,00**

● « BRAUN » ●
- Amplificateur CSV 500
- Platine « BRAUN » PS
500, cellule Shure, socle
et couvercle
- 2 enceintes « Lansing »
LANCER 77
COMPLETE .. **7 770,00**

● « REVOX » ●
- Amplificateur Revox
A 50
- Tuner « Revox A 76 »
- Platine « THORENS »
TD 125, cellule Shure
75 E, type 2
- 2 enceintes « Goodmans »
Magnum MK 2
COMPLETE .. **8 473,00**

● « PHILIPS » ●
- Amplificateur RH 591
- Platine GA 202, cellule
magnétique, socle et couvercle
- 2 enceintes « PHILIPS »
RH 496
COMPLETE .. **2 814,00**

● « DUAL » ●
- Amplificateur CV 40
- Platine 1209, cellule
Shure, socle et couvercle.
Luxe.
- 2 enceintes LES, type
B17
COMPLETE .. **2 630,00**

● « VOXSON » ●
- Amplif. H 207 - 30 W
- Platine « Lenco » B55
cellule Shure, socle et couvercle
- 2 enceintes LES, type
B16
COMPLETE .. **2 110,00**

● « VOXSON » 40 W ●
- Tuner/ampli HR 213
- Platine « Lenco » B55
cellule Shure, socle et couvercle
- 2 enceintes LES, type
B17
COMPLETE .. **3 126,00**

● « VOXSON » 70 W ●
- Amplificateur H 202
- Platine « Lenco » B55
cellule Shure, socle et couvercle
- 2 enceintes LES, type
B35
COMPLETE .. **3 556,00**

● « MERLAUD » ●
- Amplificateur STT 210
- Platine « DUAL » 1214
Cellule Shure, socle et couvercle
- 2 enceintes Aubernon
COMPLETE .. **1 607,00**

CHAÎNES COMPACTES

● FERGUSON 3414 ●



Extra-plat (55x25x5 cm)
Puissance : 2x25 watts
TUNER FM Haute Musicalité :
Stéréo - Préréglage par 5 cadrans
Platine « Garrard » SP 25, cellule
Goldring magnétique, pointe
diamant.

Avec capot plexi 1 780,00
- Enceintes LES-B8
La paire 500,00
LA CHAÎNE
COMPLETE **2 280,00**

NOUVEAUTES « BRAUN »



« COCKPIT 250 », 2x25 watts
TUNER AM/FM tradition BRAUN
PLATINE « Braun ». Cellule Shure
COMPLÈT 2 750,00
2 enceintes Braun L310 832,00
LA CHAÎNE
COMPLETE **3 582,00**

« COCKPIT 250 W », Même modèle
avec platine charg. 3 128,00
2 enceintes « Braun » L310 832,00
LA CHAÎNE
COMPLETE **3 960,00**

« BRAUN » AUDIO 300, 2x30 W
TUNER AM/FM. Platine « Braun »
Cellule Shure. Complète 3 832,00
2 enceintes LES B25 .. 1 500,00
LA CHAÎNE
COMPLETE **5 332,00**

PHILIPS « RH 892 »



AM/FM Stéréo HI-FI 2x12 watts
Platine normes DIN. Cellule céramique
à pointe diamant.
Préampli incorporé. Couvercle
plexi. L'ensemble 1 640,00
2 enceintes « Philips »
RH 482 318,00
LA CHAÎNE
COMPLETE **1 958,00**

NOUVEAU !
« DUAL »
HS37
Ampli-préampli 2x6 W équipée
d'une table de lecture
1214.
● 2 enceintes Dual **990**

CHAÎNE DUAL HS25
2x6 watts - Platine PS 420
Cellule Stéréo céramique.
2 enceintes DUAL
avec couvercle plexi **730,00**

● Chaîne Dual HS. 40 Ampli-
préampli 2x6 W équipée d'une
table de lecture 1215 avec
cellule céramique.
● 2 enceintes Dual
LA CHAÎNE COMPL. **1 390**

TUNER AM/FM CT 15 805,00
PT2. Petits meubles s/ roulettes
DUAL pour chaîne HiFi .. 184,00

IMPORTATION DIRECTE

Matériel de grande classe

IMPERIAL

KI 2000 - ENCEINTE ACOUSTIQUE absolument sensationnelle.
Rapport QUALITE/PRIX Inégalable. Enceinte à 2 voies avec filtre breveté.
2 HAUT-PARLEURS traités : 1 de 21 cm et 1 tweeter de 6,5 cm.
- Bande passante : 25 à 22 000 Hz.
- Volume des enceintes : 20 litres.
- Puissance admissible : 50 watts.
Splendide coffret plaqué noyer naturel.
Dimensions : 46x27x23 cm.

PRIX **420,00**

ST 1500



AMPLI/TUNER STEREO
- PO-GO sur cadre ferrite.
- FM avec décodeur et A.F.C.
- Bande ondes courtes.
Vu-mètre - 21 transistors - 18 diodes.
- PUISSANCE DE SORTIE : 2x10 watts.
Dim. : 21,5x19,5x16,5 cm.

LIVRE avec 2 enceintes
parfaitement assorties **1 125,00**

AMPLI/PREAMPLI - TUNER STEREO
HI-FI COLUMBIA



- PO-GO sur cadre ferrite.
- FM avec décodeur et AFC.
- Bande ondes courtes étalées.
Vu-mètre de contrôle de réglage. 4 réglages de bande passante.
34 transistors - 21 diodes.

PUISSANCE : 2x22 watts en crête.
Norme DIN 45 500.
Luxueux coffret en noyer d'Amérique.
Dim. : 54x25,5x10,7 cm.

PRIX : avec 2 enceintes
KI 2000 **2 205,00**

HI-FI 2600



AMPLI/PREAMPLI - TUNER STEREO
- PO-GO sur cadre ferrite.
- FM avec décodeur et A.F.C.
(5 programmes préréglables en FM)
- Bande ondes courtes étalées.
Cadre gyrosopique. Vu-mètre. 4 réglages de bande passante.
40 transistors - 26 diodes.
Prise de casque en façade.

- PUISSANCE : 2x35 watts en régime crête.
Norme DIN 45 500.
Luxueux coffret en noyer d'Amérique.
Dim. : 54x25,5x10,7 cm.

PRIX, avec 2 enceintes
KI 2000 **2 465,00**

TABLES DE LECTURE « IMPERIAL »
PERPETUUM

PT2000. Changeur universel automatique.
Cellule Stéréo céramique avec socle
et couvercle 440,00
PT3100. Platine professionnelle.
Changeur. Anti-Skating. Cellule Shure.
Avec socle et couvercle **805,00**

« RIMINI »



RECEPTEUR AM/FM. 110/220 V
Très bonne musicalité.
Entièrement transistorisé
GAMMES : OC-PO-GO-FM
Réception PO/GO s/ cadre incorporé
PRISES Magnétophone
et H.P.S. **290,00**

TALKIES-WALKIES

« **TW 301** »
3 transistors
Piloté quartz
LA PAIRE : 75,00

« **W 2104** »
4 transistors
Piloté quartz
LA PAIRE : 95,00

« **BELSON** »
3307
Superhétérodyne
à 2 quartz.
7 transistors.
Antenne
télescopique
Long. déployée :
1 mètre.
Signal d'appel.
La paire .. 227,00

SILVER-STAR
WE 910 A
9 transistors
Antenne
télescopique
Alim. : 9 V
Poids : 440 g
Avec écouteur
PRIX 300,00

« **MIDLAND** »
13-113
9 transistors.
Commande autom.
de gain .. 440,00

13-710
11 transistors.
1 W. 3 canaux.
Signal d'appel.
Prix 656,00

13-772
13 transistors.
Circuits intégrés.
5 watts. 12 canaux possible.
Prix 1 320,00
Prix exceptionnels...

TOKAI TC 130 G
Homologué 186 PP
12 transistors
+ 1 diode
Antenne
télescopique
Prise antenne
extérieure
Aliment. :
8 piles x 1,5 V
Prise aliment.
extérieure (110/220 V)
Portée : 6 kilomètres
Dim. : 21x9x4 cm
Poids : 1 kg
Avec écouteur et housse
LA PAIRE 924,00

« **TOKAI** »
SA3104 - 4 trans. 126,00
SA3106 - 6 trans. 180,00
TC70E - 7 trans... 318,00
TC90E - 9 trans... 484,00
TC650 - 15 trans. 1.525,00
TC606 - 17 trans. 2.160,00
(Ces prix s'entendent
LA PAIRE)

RADIO-TELEPHONE
MULTIFREQUENCES
TELICO KT 6 (588 PP) pour
poste mobile et fixe.
17 transist., 5 diodes.
Puissance 5 watts.
6 canaux équipés
et réglés
(27.320/330/340/380/
390/400 MHz)
L'unité 1.015,00

PONY CB 71 BST (717 PP).
Professionnel.
17 transist., 8 diodes.
Puissance 5 watts.
6 canaux équipés
et réglés
de 27,320 à 27,40 MHz
et 6 canaux en réserve.
L'unité 1.180,00
UNITE D'APPEL SELECTIF
pour CB71 BST .. 400,00

ROULEZ EN MUSIQUE!...

EQUIPEZ votre VOITURE au Meilleur compte

**RADIO K7
RADIOLA**

RA 320 T. PO-GO. 5 W
avec H.P. spécial 370,00
RA 321 T. Stéréo 2x6 W
PO-GO (sans H.P.) 530,00
H.P. spéc. Pièce .. 63,00

● **PYGMY**

VCM 3. PO-GO. 6 watts
3 stations pré-réglables en
GO 12 V. Polarité reversi-
ble avec H.P. spéc. 370,00

LECTEURS DE CASSETTES

Pour cassettes compactes
OS1M. Lecteur mono à
brancher sur autoradio.
Prix 220,00
OS0M. Lecteur mono avec
amplificateur 6 watts (sans
HP) 320,00
OS0S. Lecteur stéréo avec
ampli 2x6 watts (sans
HP) 380,00

Lecteurs de cassettes

« **RADIOMATIC** »
KM10. Lecteur mono à
brancher sur autoradio.
Prix 268,00
KSA 114. Lecteur stéréo
avec ampli 2x7 watts
(sans HP) 399,00

**LECTEURS DE CASSETTES
pour CARTOUCHES
STEREO 8**

CS113A. Lecteur stéréo
avec ampli 2x5 watts.
Complet avec ses HP en
coffret 630,00

● **AUTORADIOS**

Toutes les grandes
marques
ANTENA
6TPR - 6-12 volts. PO-GO.
4 touches pré-réglées.
Prise K7 avec HP en
coffret 219,00

● **PYGMY**

VT76. 4 watts. 6-12 volts
5 touches pré-réglées. PO-
GO-FM, avec HP 390,00

RADIOLA

RA2071. 2,3 watts. PO-GO.
Avec HP en coffret 163,00
RA3071. 2,3 watts. PO-GO.
3 stations pré-réglées.
Avec HP en coffret 198,00
RA341T. 5 watts. PO-GO.
6 stations pré-réglées.
Avec HP en coffret 238,00
RA308T. Le grand succès
en autoradio. 5 watts. PO-
GO. 3 stations pré-réglées.
Avec HP 217,00
RA591T/FM. PO-GO-FM.
5 watts. Prise K7. Sans
haut-parleur 518,00
RA7921T/FM. PO-GO-FM.
4 watts (sans HP) 382,00
RA691T. 7 watts. PO-GO-
OC-FM. 5 touches pré-ré-
glées. Sans HP. 684,00

Lecteurs de cassettes

« **RADIOLA** »
RA2600. Mono. Sans ampli
à brancher sur un ré-
cepteur 290,00
RA2602. Stéréo avec
amplificateur 2x4 watts (sans
les HP) 450,00

● **RADIOMATIC**

NOUVELLE GAMME :
COSMOS. 3 watts. 12 V.
2 touches (PO-GO) avec
HP en coffret .. 140,00
APOLLO. 3 watts. 12 V.
5 touches. 3 stations pré-
réglées. PO-GO. Avec HP
en coffret 157,00
RALLYE. 4 watts. 12 V. 2
touches. Avec HP en cof-
fret 156,00
SUPER-RALLYE. 4 watts.
6-12 V. Polarité reversible.
2 touches. Avec HP en
coffret 176,00
MONZA. 4 watts. 12 V. 3
stations pré-réglées. Avec
HP en coffret 185,00
RUBIS. 8 watts. 12 V. 4
stations pré-réglées.
Prise magnétophone. Avec
HP en coffret 217,00
LUNA FM. 8 watts. 12 V.
PO-GO-FM. Prise magnéto.
Avec HP en coffret 278,00
RK158. Radio K7. 8 watts.
3 stations pré-réglées. 12
V. Avec HP spécial en
coffret 540,00

● **IMPERATOR**

DJINN. 6 V. PO-GO. 2
touches. 1,5 watt. Avec
HP en coffret 102,00
DJINN 12 volts.
Même modèle 102,00
QUADRILLE. 2 watts. PO-
GO. 6 ou 12 V. 3 stations
pré-réglées. Avec HP en
coffret 129,00
MINI-DJINN. 6 ou 12 V.
PO-GO (le plus petit auto-
radio - Forme montre).
Avec HP en coffret 129,00

● **C.I.R.M.**

RIVAGE. PO-GO. 1,5 watt.
3 touches pré-réglées. Alim-
entation 12 V. Avec HP
et décor.
En « KIT » 182,00
En ordre de marche 202,00

● **OCEANIC**

T320. PO-GO. 2,5 watts.
12 V. Polarité reversible.
2 touches. Avec HP en
coffret 110,00
T220. PO-GO. 4 watts. 12
V. 3 stations pré-réglées.
Avec HP en coffret 170,00

● **SCHNEIDER**

SUPER-MONACO .. 170,00
MONACO G.T. .. 285,00

● **VISSEAUX**

BUGGY. 12 V. 2 stations
pré-réglées 168,00
BREAK. 6-12 V. 3 touches
pré-réglées 187,00
AUTOLUX. 6-12 V. 4
watts 213,00
MEXICO. 6-12 V. 3,5
watts. 4 touches pré-ré-
glées 230,00
CONCERTO FM. 3,5 watts.
12 V. PO-GO-FM. .. 290,00

Toutes les antennes
AUTORADIO
aux meilleurs prix

NOUVELLE
ANTENNE ELECTRIQUE
à éléments télescopiques
interchangeables.
12 volts.
PRIX
EXCEPTIONNEL .. 89,00

« **ILE DE FRANCE** »



270x170x75 mm.
Un récepteur de
grande classe pou-
vant être réalisé
même par un dé-
butant grâce à une
notice PAS A PAS
de 16 pages.
6 transistors + di-
ode. 3 gam. (OC, PO,
GO.) Prise auto
commutée. Ant. té-
lescopique pour les
OC. Luxueux coffret
kralastic incassable.
En « KIT » .. 139,00

« **CIBOT CR 670** »

3 gam. (OC-PO-GO).
s/circuits imprimés.
En « KIT » 175,00
Ordre de
marche 195,00

● **STEREO 2x10**

10 lampes
2x10 W HI-FI.
4 entrées avec pré-
ampli.
En pièces détachées
avec CI câblé et réglé 455,00
En ordre
de marche .. 686,00

« **STEREO 2x20** »

11 lampes
4 entrées avec pré-
ampli.
En pièces détachées
avec CI câblé et ré-
glé 675,00
En ordre
de marche .. 1.134,00

« **CR 10 HF** »

Mono 10 W HI-FI.
5 lampes + 1
transistor sur circuits im-
primés.
En pièces
détachées 235,00
En ordre
de marche .. 364,00

CR 15

Ampli-préalampi 15 W.
HI-FI, transistorisé.
Livré avec C.I. câblé
et réglé.
En « KIT » = 350,00
En ordre
de marche. 450,00

« **CR 20 SE** »

20 watts à lampes.
Bande passante :
30 à 40 000 Hz.
7 entrées - Filtrés.
Transfo sortie HI-FI.
En pièces détachées
avec CI câblé et ré-
glé 365,00
En ordre
de marche .. 560,00

AMPLI PROFESSIONNEL

30 WATTS. « CR 25 »
en « KIT »
complet .. 420,00

« **W 8 SE** »

Mono 10 W HI-FI
5 lampes, 4 entrées
avec préampli.
En pièces détachées
avec CI câblé et ré-
glé 220,00
En ordre
de marche .. 285,00

« **CR V 20** »

Batterie. Secteur.
TRANSISTORS
120 W. Alimentation
110-200 V ou batterie
12,24 V. 4 entrées.
En pièces détachées
avec CI câblé et ré-
glé 482,30
En ordre
de marche .. 500,00

Appareil

de grande classe
4 entrées
mélangables
Bde passante :
30 à 20 000 Hz
Dim. 398x205x120
EN ORDRE
DE MARCHÉ :
528,00

CONSTRUISEZ-LE VOUS-MEME!...

Recepteurs
Interphones - Amplificateurs
Montages électroniques, etc.

PLUS DE 60 MONTAGES dans notre CATALOGUE 104 (GRATUIT)

- ★ CATALOGUE 103 et tarif confidentiel (GRATUIT)
- N° 1 4 TELEVISEURS - Adaptateurs UHF universels - Emetteur Récepteurs - Poste auto - 9 modèles de récepteurs à transistors - Tuners et Décodeur Stéréo FCC. 124 pages augmentées de nos dernières réalisations. PRIX 8,00
- N° 2 BASSE-FREQUENCE 10 modèles d'électrophones - 3 interphones - 23 montages électroniques - 26 modèles d'amplificateurs mono et stéréo. 4 préamplificateurs correcteurs. 196 pages augmentées de nos dernières réalisations. PRIX 9,00

SCHEMATHIQUES



IL N'EST PAS POSSIBLE DE DECRIRE dans nos pages de Publicité LES 20 000 ARTICLES EN STOCK!... DEMANDEZ SANS TARDER NOS CATALOGUES!...

UNIQUE EN FRANCE
LE PLUS COMPLET DES CATALOGUES DE PIECES DETACHEES ET DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES.

- NOUVEAU CATALOGUE PIECES DETACHEES (AVRIL 1971) (248 pages abondamment illustrées). Prix 5,00 (Remboursable au premier achat)
- SCHEMATHIQUE N° 1 (Radio et Télévision). Prix 8,00
- SCHEMATHIQUE N° 2 (Amplificateurs - Electrophones - Montages Electroniques, etc.). Prix 9,00

NOM :
ADRESSE :
Rce HP. 1313

CIBOT (Attention! Pas d'envoi de Catalogues contre remboursement.)
1 et 3, rue de REUILLY, PARIS (XII^e)
Métro : Faidherbe-Challigny.
Tél. : 307.23.07 - 353.13.22 et 353.66.90
C.C.Postal 6129-57 - Paris

BON A DECOUPER

RADIO-LORRAINE

120, rue Legendre, PARIS (17^e) - Tél. : 627-21-01

C.C.P. Paris 13.442-20 - Métro : La Fourche

Expéditions rapides contre paiement à la commande, ou contre-remboursement
Expéditions outre-mer uniquement contre mandat à la commande
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h 15,
sauf DIMANCHE ET LUNDI MATIN

MICROS DYNAMIQUES

GÉLOSO

Livrés sans fiche de raccordement. dynamiques cardioïdes avec coupe-vent à caractéristique directionnelle prononcée pour utilisation générale dans locaux bruyants ou réverbérants. De 40 à 16.000 Hz.

M 68 - 250 ohms
Prix (c/mandat 122,70) **119,00**
M 69 - 45.000 Ω
Prix (c/mandat 124,70) **121,00**
M 70 - 700 ohms
Prix (c/mandat 124,70) **121,00**
11/171 - double impédance 250 Ω et 45.000 Ω (c/mandat 188,70) .. **185,00**
Fiche de raccordement **7,20**
Cordon complet **30,00**

Type M23. Présentation similaire au UD130. Micro panoramique pour parole. 45.000 Ω . 50 à 17.000 Hz.
Prix (c/mandat 88,70) **85,00**

MS 7 (SANS socle)

Impédance 50 k Ω ou 200 Ω
Réponse : 100 à 10.000 Hz.
Sensibilité : - 55 dB.
Prix .. **60,00** (c. mandat 65,00)



UD 130 Réponse 100 à 12.000 Hz. Unidirectionnel. Adaptable 2 impédances 600 Ω et 50 k Ω . Interrupteur marche-arrêt. Adaptateur pour pied de sol. Chromé mat. Type fuseau, boule grillagée. Prix **98,00** (contre mandat 102,20)



MX 441 Micro omni-directionnel 60 à 16.000 Hz, 200 ou 700 Ω à télécommande pour appareils à cassette **53,60** (Contre mandat de 57,20)



UDM 1 Cardioïde 2 impédances commutables 600 Ω et 50 k Ω . Conçu pour fixation sur pied de sol. Interrupteur marche-arrêt. Orientable **124,00** (contre mandat de 129,00)

DM 391

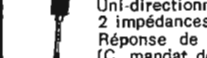
Impédance 50.000 Ω . Réponse 50 à 9.000 Hz. Sensibilité - 77 dB. **20,20** (Contre mandat de 23,90)

STM 21

Micro cravate. Impédance 1.600 Ω . Réponse 300 à 4.000 Hz. Sensibilité - 70 dB. Prix (c. mandat de 23,90) **20,20**

DM 302 (ambiance)

Impédance : 30 k Ω . Réponse : 100 à 10.000 Hz. Sensibilité : - 60 dB. Prix **78,00** (contre mandat 81,70)



PIEDS DE SOL

à bras articulé **178,00**
MS 10. Pied de sol - H 1,35 m **52,00**



DM 112

Télécommande. Impédance 200 Ω ou 50 k Ω . Pour magnétophones à cassettes.

Prix **30,40** (Contre mandat de 34,10).

DM 160

Omni-directionnel. Impédance 200 Ω ou 50 k Ω . Réponse : 100 à 12.000 Hz. Sensibilité : - 54 dB. Prix .. **78,00** (Contre mandat de 81,70)



DMS 3

Lavalière. Impédance : 200 Ω ou 50 k Ω . Réponse : 150 à 10.000 Hz. Sensibilité : - 62 dB. Prix **39,60** (Contre mandat de 43,30)

DM 401 (SANS socle) Impédance :

200 ou 50 k Ω . Réponse : 50 à 10.000 Hz. Sensibilité : - 57 dB. Prix **60,00** (contre mandat 63,70)

MICROS « MELODIUM » (Livrés sans fiche ni cordon)

76 A

Unidirectionnel, cardioïde. Anti-larsen. 200 Ω . 100 à 15.000 Hz. (c/mandat 143,00) **139,00**
Fixation sur poignée pour utilisation à main **48,00**

78 A

Spécial pour sonorisation. Unidirectionnel, cardioïde. Anti-larsen. 200 Ω . 50 à 15.000 Hz. Prix (c/mandat 171,00) **167,00**
Ensemble 78A + poignée Prix (c/mandat de 309,00) **304,00**

79 A

Micro miniaturisé. Omni-directionnel. 200 Ω . 60 à 16.000 Hz. Prix **104,00**
(Contre mandat de 108,00). 79 A/Hi. Modèle haute impédance. 80.000 Ω (c/mandat 137,00) **133,00**

C 133

Pour orchestre et parole. Unidirectionnel, cardioïde, anti-larsen. 50 à 15.000 Hz. 200 Ω . Prix (c/mandat 182,00) **178,00**

C 133/Hi. Haute impédance. 80.000 Ω . Prix (c/mandat 221,00) **217,00**
Fiche pour micros « Melodium » **14,00**

MICROS GUITARES

MH6 (contre mandat de 16,20) Prix **12,50**
GP3 (représenté ci-contre) 3400 Ω . 2 aimants céramiques, 2 bobines (volume et tonalité). Prix **37,20** (c/mandat de 40,90)

PIED DE TABLE

couissant (c/mandat de 39,00) **32,00**

CONTROLEURS UNIVERSELS

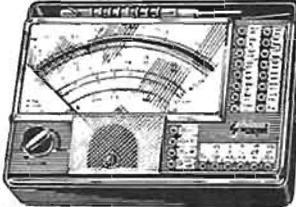
CDA



« Cda 20 ». 20.000 Ω /V. Cadre suspendu par ruban tendu. Tensions alternatives et continues. Intensités continues. Ohmmètre. Décibelmètre. Prix (contre mandat 146,00) ... **141,00**
« Cda 21 ». Mêmes possibilités mais en sus : intensités alternatives. Prix (contre mandat 183,00) .. **178,00**
« Cda 50 » 50.000 Ω /V **257,00**
« Cda 10 M » 10 M Ω /V **405,00**

VOC 10 - 10.000 Ω /V **129,00**
VOC 20 - 20.000 Ω /V **149,00**
VOC 40 - 40.000 Ω /V **169,00**

A.V.O. 50 K (50 000 Ω V)



Tensions : 9 gammes de 2 mV à 1.000 V en continu, 7 g. de 20 mV à 1.000 V en alt. Complet, avec housse et embouts

A.V.O. 20 K (20.000 Ω /V) (contre mandat de 200,00) **195,00**

CENTRAD

517 A. 20.000 Ω /V avec étui **214,00**
819. 20.000 Ω /V avec étui .. **252,00**

METRUX

462. 20.000 Ω /V **218,90**
MX 209. 20.000 Ω /V **204,90**
MX 202. 40.000 Ω /V **300,10**

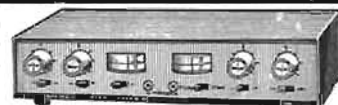
CHINAGLIA

Type « CORTINA » 57 GAMMES DE MESURE
V = de 2 mV à 1.500 V, V alt. de 50 mV à 1.500 V.
I = de 1 μ A à 5 A.
I alt. de 10 μ A à 5 A.
VBF de 50 mV à 1.500 V.
dB de - 20 à + 66.
Résist. de 1 à 100 M.
Cap. de 100 pF à 1 Farad.
Fréq. de 0 à 500 Hz.
20.000 Ω /V en = et alt.

Cadran panoramique miroir. Galvanomètre à aimant central, antichoc et antimagnétique. Protect. antisurcharges SIGNAL TRACER INCORPORE sur modèle USI. CORTINA complet avec étui et pointes de touches. Prix **215,00** (Contre mandat de 220,00)
CORTINA USI complet Prix **265,00** (Contre mandat de 270,00)



NOUVEAUTE : MINOR 20 000 Ω /V Prix **169,00**



MM 3 - Table de mixage professionnelle commutable mono-stéréo. Préampli incorporé. Contrôle de mixage. Entrées : toutes commutables 600 Ω et 50 K Ω . Sorties : Mono-stéréo 50 K Ω . 8 transistors + 8 diodes. Prix (c. mandat de 205 F) **200,00**

MICROS CRYSTAL

CM 30

Impéd. 500 k Ω . Réponse : 80 à 5.000 Hz. Sens. - 57 dB : **33,00** (c. mandat 36,70)

CM 22 av. jack (c. mt 14,30) .. **10,60**

CM 71 (même présentation) Impédance 500 K Ω . Rép. 100-5 000 Hz. Sensibilité - 62 dB. **27,20** (C. mandat 30,90)

SERIE « 500 »

Impédance 500.000 Ω
MX 561 - tout plastique - 50 à 9.000 Hz (contre mandat de 23,20) **19,50**
MX 553S - tout métal chromé, 30 à 11.000 Hz. Prix (c/mandat de 44,20) **40,50**
MX 551 - Grille et bague chromée. 50 à 10.000 Hz. Prix (c. mandat de 35,30) **32,60**
MX 553 - Tout métal chromé. 50 à 10.000 Hz (c/mandat 40,6C) **36,90**

UNIVERSELS NOVOTEST

NOVOTEST



TS 140

20.000 ohms par volt. 10 gammes. 50 calibres. Galvanomètre protégé. Antichoc. Miroir antiparallaxe. Cadran géant. Prix (contre mandat 176,00) .. **171,00**

TS 160

40.000 ohms par volt. 10 gammes. 48 calibres. Galvanomètre protégé. Antichoc. Miroir antiparallaxe. Cadran géant. Prix (contre mandat 200,00) .. **195,00**

Intensités : 6 gammes de 0,4 μ A à 5 A en continu. 4 gammes de 50 μ A à 2,5 A en altern.

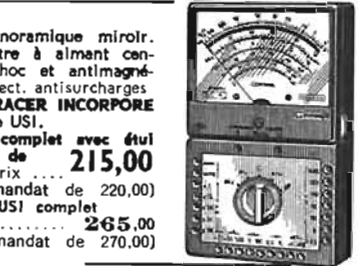
Ohmmètre : 5 gammes de 1 Ω à 100 mégohms en continu. 2 gammes de 10 à 100 mégohms en alternatif.

Capacités : 2 gammes de 20 pF à 200 μ F en cont. 2 gammes de 100 pF à 0,5 μ F en altern. Décibels : 5 g de 10 à 62 dB

Fréquences : 3 gammes de 0 - 50 - 500 et 5.000 Hz 7 gammes de sortie de 1 à 1.000 volts (Contre mandat de 240 F) **235,00**

A.V.O. 20 K (20.000 Ω /V) (contre mandat de 200,00) **195,00**

462. 20.000 Ω /V **218,90**
MX 209. 20.000 Ω /V **204,90**
MX 202. 40.000 Ω /V **300,10**



« LAVAREDO » 40.000 Ω /V **290,00**
« DINOTESTER » 200.000 Ω /V Voltmètre électronique transistorisé Prix **360,00**

GENERATEUR HF « RL 20 D » 6 gammes couvrant de 120 kHz à 500 MHz. Sortie HF : Haute 100.000 μ V Basse 100 μ V (max.). Sortie BF (audio) 400 Hz. Modulation : 400 Hz interne. Dimensions : 140 x 215 x 170 mm. Prix (c/mandat de 373 F) .. **358,00**

GENERATEUR BF « RL 22 D » (Même présentation) 4 gammes couvrant de 20 Hz à 200 kHz, 2 formes de signaux (carrée et sinusoidale). Réponse \pm 0,5 dB, 20 Hz à 150 kHz. Tension de sortie : 1 mégohm 6 volts - 10 mégohms 5 volts. Dim. : 140 x 215 x 170 mm. Prix (c/mandat de 413 F) .. **398,00**

ALIMENTATIONS POUR POSTES A TRANSISTORS ME 190 - 7,5/9 volts. 200 millis. Prix (contre mandat de 47,70) **44,00**
ME 300 - 6/12 volts. 300 millis. Prix (contre mandat de 78,70) **75,00**
3406 - 4,5-6-7,5-9 V. 400 millis. Prix (contre mandat 88,70) **65,00**
TUNERS et THT
Aréna - Oréga et Vidéon

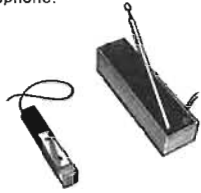
J. E. D.

22, RUE DIDOT, PARIS-14^e
Téléphone 566.87.79. C.C.P. PARIS 4941-02
AUTOBUS : 58 (arrêt PERNETY). METRO : PERNETY.
TOUT LE MATERIEL ELECTRONIQUE
Magasin ouvert de 9 à 13 h et de 14 à 19 h 30

LES AFFAIRES DU MOIS

TELECOMMANDE SANS FIL POUR MAGNETOPHONE

Permet la mise en fonctionnement automatique de votre magnétophone ou mini-cassette dès qu'un bruit ambiant est décelé, même à distance. Le microphone HF permet également de capter et enregistrer les bruits et conversations à distance sans aucune liaison électrique. Les enregistrements sont captés par le récepteur de la boîte de télécommande et retransmis au magnétophone.



TELECOMMANDE
7 transistors + 2 diodes. Fréquence gamme 27 Mc. Dimensions : 48x56x184 mm.
Prix (T.T.C.) **235 F**
MICRO HF
4 transistors. Fréquence 27 Mc. Dim. 39x39x158 mm.
Prix (T.T.C.) **160 F**

L'ensemble (Télécommande + micro HF) Prix spécial (T.T.C.) **375 F**
ATTENTION : La Télécommande peut fonctionner avec n'importe quel talky-walky sur la même fréquence. Le micro HF permet la réception sur tout récepteur possédant la gamme 27 Mc.

UNE AFFAIRE DU TONNERRE



JEU D'ANTIPARASITES VOITURE
(bougies et delco) pour Radiotéléphone Autoradio
Comprenant : 4 antiparasites bougies - 1 antiparasite delco adaptables immédiatement en série dans les circuits d'allumage.
Le jeu, au prix incroyable de (T.T.C.) **10 F**
Les 10 jeux (T.T.C.) **80 F**
(Préciser à la commande le type du véhicule)

PENSEZ AUX VACANCES

(Caravanes - Camping - Bateaux)
ACHEZES DES MAINTENANT VOTRE TELEVISEUR PORTATIF

Téléviseur portatif « SONY ». Equipé tous canaux français. 3^e chaîne tous canaux C.C.I.R., tous canaux belges et italiens. Présentation écran teinté. Livré avec housse. Prix (T.T.C.) **1 259,00**

Téléviseur Portatif « CROWN ». Le plus compact des portables 18 cm + Radio AM/FM. Tous canaux VHF/UHF. 1^{re} et 2^e chaînes. Standard Français. 35 transistors. Pour 110/220 volts ou batterie 12 V rechargeable (batterie en option). Prix (T.T.C.) **920,00**

Téléviseur Portable PIZON-BROS 18. Ecran de 18 cm bleuté. Le vrai portable. Secteur 110/220 V ou batterie 12 volts. Léger et compact. Poids : 4 kg. Dimensions : 23x18x16. Prix (T.T.C.) **875,00**

Téléviseur Portable PIZON-BROS 22. Ecran de 22 cm bleuté. Anti-reflets. Mêmes autres caractéristiques que le précédent. Poids 5 kg. Dimensions : 26x20x18. Prix (T.T.C.) **895,00**

Téléviseur Portable PIZON-BROS 32. Ecran carré de 32 cm 110°. Léger et extra-plat. Tableau de commande frontal supérieur. Dimensions : 32x32x22. Poids : 8 kg. Prix (T.T.C.) **980,00**



CASQUE DYNAMIQUE HAUTE-FIDELITE

Bande passante 25 à 17 000 Hz. Impédance 8 ohms. Puissance 0,5 watt.
Prix (T.T.C.) **89,00**



CASQUE STEREO

Type MD 808
Impédance 4 à 16 ohms.
Réponse 20 à 20 000 Hz.
Puissance BF admissible : 800 mW.
Réglage : 1 potentiomètre à déplacement linéaire pour chaque canal.
Cordon de 4 mètres. Poids avec cordon : 515 g. Prix **99,00**

UNE INNOVATION : LE CRÉDIT VACANCES

VERSEZ 30 % et emportez votre ACHAT !

LE RADIOTELEPHONE à la PORTEE DE TOUS



2 EQUIPEMENTS COMPLETS
RADIOTELEPHONES 5 WATTS
comprenant :

STATION FIXE :
● 1 Radiotéléphone CB731 (Homol. n° 905 P/P). 6 canaux possibles dans la gamme 27 Mc. (1 Canal équipé). Squelch limiteur de Parasites. Haut-parleur incorporé. Faible encombrement 120x35x160 mm. Livré complet avec accessoires. Micro avec pédale émission-réception, berceau de fixation, câble d'alimentation (câble coaxial de descente d'antenne en option).
● 1 Alimentation secteur 220 volts/12 V, 2 Amp.
● 1 Antenne de toit type Ground Plane (livrée pré-réglée).

STATION MOBILE
● 1 Radiotéléphone CB731
● 1 Antenne voiture (livrée pré-réglée)
● 1 Câble coaxial
● 2 Prises coaxiales
● 1 Ensemble antiparasites
L'ENSEMBLE COMPLET,
livré avec notice d'installation. **1890,00**
Prix de lancement (T.T.C.)
A CREDIT : 590 (T.T.C.) au comptant + 12 mensualités de 122,67.

RADIOTELEPHONE AM 10

Puissance 1 watt



(Appareil homologué sous le n° 818/P.P.)
Complet avec berceau, micro et fil alimentation. Un prix défiant toute concurrence. Valable jusqu'à épuisement. La pièce **350 F**

RADIOTELEPHONE CBT 7

(Homologué P et T 477 P/P)
5 watts mobile. Alimentation 12 volts batterie et secteur 220 volts, HP incorporés.
La pièce (T.T.C.) **950,00**



TALKIES-WALKIES

WT 3A

Talkie-Walkie 3 transistors. Portée environ : 800 à 1 000 mètres. Antenne télescopique. Très belle présentation (noir et chrome). Dim. 140x80x40. Poids : 205 g.
La paire (T.T.C.) **75,00**



CBT 27

(Homologué P et T 748 P/P)
Emission-Récepteur. 11 transistors. 2 diodes. 150 mW. Squelch Livré avec sacochette, écouteur d'oreille. Portée : 2 à 20 km.
La pièce (T.T.C.) **360,00**



CBT 66 A

(Homol. 501 P/P)
13 transistors + 3 diodes
Dernier-né des portatifs, réunit tous les perfectionnements souhaités par l'utilisateur.
La pièce (T.T.C.) **800,00**



A 501

(Homol. 816 P/P)
Emission-Récepteur. 5 transistors. Antenne télescopique 9 brins. Présentation face avant teck. Dimensions : 140x86x26 mm. Poids : 250 g.
La paire : **92,00**
T.T.C.



TS 510 G

Radio-téléphone portable. Puissance 1,6 watt. 2 canaux. Dispositif d'appel incorporé. Squelch limiteur de parasites. Contrôleur de batterie. Prise pour antenne extérieure. Alimentation extérieure. Ecouteur.
La pièce (T.T.C.) **429,00**



Vient de sortir de fabrication : LECTEUR DE CASSETTES + RADIO (PO-GO)



Puissance 6 watts. + ou - à la masse. Encastrable. 3 touches orrèglées en GO. Direction de cassettes semi-automatique. Avance rapide de la cassette. Double voyant lumineux Rouge et Vert suivant position « CASSETTE » ou « RADIO ».
Prix (T.T.C.) **420,00**

AUTORADIO « PYGMY »



Type VT3. Modèle à touches pré-réglées. PO+GO. Puissance : 4 watts. Alimentation 12 volts, polarité reversible. 3 stations pré-réglées en GO (Luxembourg, Europe 1 et France 1). Possibilité de pré-réglage sur Monte-Carlo. Eclairage cadran. Musicalité impeccable. Pose facile. Prix T.T.C. **165,00**

Type V65 à modulation de fréquence. PO-GO-FM.

Réception parfaite de tous les postes français et étrangers. FM : sans parasites, aucun évanouissement du son dans les villes, passages de ponts, tunnels, etc. Musicalité exceptionnelle. Contrôle automatique de fréquence (AFC) agissant en permanence et donnant une stabilité de réception sans glissement de fréquence. Prix T.T.C. **295,00**



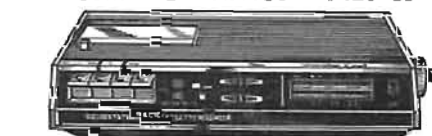
LECTEUR DE CASSETTES « CLARION » PE 409

8 pistes stéréo. Entièrement automatique. Puissance BF : 2 x 4 watts. Mono et stéréo. Impédance 4 ohms. Vitesse de déroulement 9,5 cm/s. Cache antipoussière sur les têtes magnétiques. Poids 3 kg.
Prix (T.T.C.) **470,00**
Le jeu de 2 Haut-Parleurs en baffles (T.T.C.) **80,00**



COMBINE « NIVICO » 9420 LS

4 gammes (PO-GO-OC-FM). Lecteur - Enregistreur de cassettes. Alimentation par piles incorporées + alimentation secteur 110 à 220 volts. 12 transistors + 10 diodes. Haut-Parleur de 12,7 cm. Prises pour casque, micro et télécommande. Enregistrement direct des émissions Radio. Dimensions : 340x80x220 mm. Poids : 3,6 kg. Prix (T.T.C.) **950,00**



UNE NOUVELLE SERIE « REMCO » MAGNETOPHONE S 3000

Extra-plat. 2 vitesses (9,5 et 4,75). Bobine Ø 110 mm. Durée de la bobine en 4,75 : 2 heures, en 9,5 : 1 heure. Microphone magnétique directionnel. Courbe de réponse : 60 à 15 000 Hz. Puissance : 1,5 watt. Prix (T.T.C.) **380,00**



MAGNETOPHONE A CASSETTES 1005

Fonctionne sur piles/batterie/secteur 110/220 V. Enregistrement compact. cassette à 2 pistes. Micro stylo magnétique. Courbe de réponse 70 à 10 000 Hz. Prises : entrée, micro/capteur téléphonique. Puissance modulée 1 W avec HP incorporé et 1,5 W avec HP extérieur 8 ohms. 4 touches : enregistrement/reproduction/enroulement AV rapide/enroulement AR rapide. Dim. : 21x12x5,9 cm. Poids (complet avec piles) : 990 g. Prix (T.T.C.) **380,00**

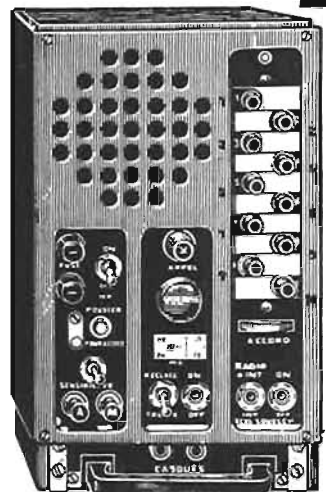


Modèle identique, mais avec alimentation piles et batterie seulement. Prix (T.T.C.) **349,00**
Contre remboursement à partir de 35 F

des affaires chez BERIC !...

LE « BERIC 603 »

APPAREILS DE MESURE



complément indispensable de votre récepteur de trafic reçoit d'origine en F.M. de 20 à 27,9 MHz. Facilement réglable pour recevoir en A.M. de 21 à 30 MHz.

Vendu sous plusieurs formes au choix, mais toujours avec schéma et conseils. Complet et vérifié, garanti en état de marche **80,00**

— Complet et vérifié, garanti en état de marche et livré avec alimentation secteur 110/220 V modifié AM, sélectivité accrue, réglé de 21 à 30 MHz **180,00**

— Comme ci-dessus, mais bande étalée de 26,5 à 27,5 MHz ou 28 à 30 MHz, avec boîtier et façade repeints **270,00**

— Livré avec convertisseur VHF ou UHF incorporé. Nous consulter.

ROTATEURS D'ANTENNES STOLLE

Fabrication allemande. Boîtier de commande relié par câble 5 conducteurs. Alimentation secteur 220 V. Prévu pour antenne de 15 kg. Vitesse environ 1 TM. Modèle 2010 cde automatique. Prix **360,00**
Modèle 3001 cde semi-automatique (même présentation de boîtier) **300,00**
Câble liaison 5 cond Le m. **1,80**



AMPLI LINEAIRE 4 W HF AL 3



FABRICATION BERIC
pour bande de 20 à 30 MHz, entrée 50 à 200 mW
Alimentation secteur 110-220 V.
(Décrit dans le H.P. n° 1308, p. 184)
PRIX T.T.C. 250 F

AL 3 B

IDENTIQUE AU AL 3 mais alimentation à partir d'accu 12 volts.
PRIX T.T.C. 250 F

AMPLIFICATEUR LINEAIRE « HA-250 »

Pour émetteur ou « Transceiver ». Entre 20 et 54 MHz. Toutes modulations possibles (AM, FM, SSB) ou CV.
Puissance d'entrée possible de 1 à 10 W. Puissance sortie correspondante 10 à 40 W. Par exemple pour la bande de 10 m entrée 3 W, sortie 20 W HF. Alimentation 12 V. Encombrement : 18x21x5 cm. Poids 1,2 kg. Fabrication U.S.A.
Prix (TTC) 1.107,00



MICRO EMETTEUR FM

destiné à l'enregistrement ou à la sonorisation. Dimensions : 59x94x21. Alimentation pile 9 volts incorporée ou extérieure par branchement sur un jack à utiliser avec micro dynamique, sensibilité d'entrée 1 mV. Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz à ± 3 dB. Modulation de fréquence ± 75 KHz. Fréquence d'émission ajustable entre 92 et 108 MHz (réglable sur 144 MHz).
Prix en « KIT » complet .. 250,00
Supplément pour montage 100,00

PE 75

Groupe électrogène U.S.A. Sortie 110 volts alternatif 2 500 W. Moteur essence 1 cylindre 4 temps. Entraînement de l'alternateur par courroies textropes. Démarrage manuel par corde. Matériel état neuf et vérifié **1.700,00**

MODULES V.H.F.

CONVERTISSEUR MICS-RADIO 144/146 MHz. Sortie 28/30. Complet et réglé, prêt à fonctionner. (transistors à effet de champ) **210 F**
CONVERTISSEUR UKW « en Kit ». Complet avec circuit imprimé, quartz, transistors à effet de champ, etc., équivalent au précédent **120 F**
PLATINE MICS-RADIO. Entrée 28/30 MHz. Sortie fixe 1 600 kHz. Ensemble complet et réglé **210 F**

PLATINE EMISSION METRA ALIM. 12 V
EB1. Platine émission commandée par VFO ou quartz. Bande 48 MHz. Ensemble à 4 étages. Sortie 1 watt HF sur 50 ohms **170 F**
Quartz HC, 6 bandes 48 MHz **35 F**
VFO 48, Platine à oscillateur 24 à 24,333 MHz et étage doubleur, sortie 30 mW sous 50 ohms **170 F**
EA40. Amplificateur de puissance montée en sortie de la platine EB1. Sortie 3,5 watts HF sous 50 ohms. Transistor du PA protégé par diodes **190 F**
EA60. Module analogue au précédent. Sortie 6 watts HF **310 F**
MT40. Module de modulation (TAA 435 et AD 161/AD 162), donnant 4 w. 8F sous 5 ohms **100 F**
Avec transfo de modulation et pouvant moduler EA40 en EA60 **150 F**

LAMPE A RAYON ULTRA VIOLET
Boîtier protecteur à rotule. Alimentation sous 12 ou 24 volts continu. Neuf avec mode d'emploi **22 F**

MICROS

DM-M2. Micro dynamique (Z = 200 Ω ou 50 000 Ω). Bande passante 150 à 13 000 Hz. Interrupteur de mise en route. Livré avec pied pour table **31,00**
CM-22. Micro crystal. Z = 500 000 Ω. Réponse de 100 à 10 000 Hz **11,00**

CASQUES

SH-871. Casque à grosses oreillettes. Z = 8 Ω. Réponse de 20 à 17 000 Ω. Branchement stéréo ou mono **49,00**



BH-201

Casque d'écoute 16 ohms avec « Microrail » dynamique. Z = 200 Ω. Laisse les mains libres pendant l'émission.
Prix 110,00

SARAM 5-31
Récepteur 190 à 500 kHz. 2 x UF 41, UCH 41, UAF 41, 2 x 25L6. Utilisation analogue au BC-453, par exemple avec un convertisseur.
Dimensions : 10 x 11 x 17,5 cm **60,00**

PRISES COAXIALES et CABLES COAXIAUX
grand choix en stock

CENTRAD
Contrôleur 517 A avec étui .. **214,00**
Contrôleur 819 **252,00**
Voltmètre Electronique 743 .. **222,00**
VOC
Voc 10 .. **129,00** - Voc 20 .. **149,00**
Voc 40 **169,00**
Voc VE1 Voltmètre Electr. **384,00**
CdA
CdA 10 M **405,90** - CdA 21 **178,35**
CdA 50 **257,00**
Matériel de Surplus Américain :
Contrôleur-Lampemètre neuf **150,00**

SWR3

TOS-MÈTRE
MESUREUR DE CHAMP INDISPENSABLE POUR LE REGLAGE D'UNE ANTENNE DE 2 A 160 MHz
Entrée et sortie sur fiche coaxiale SO 239. Livré avec antenne télescopique. Dim. : 50x60x120 mm. Matériel d'importation livré avec notice en français.
120,00



FS-5 : TOS-mètre - Wattmètre Japonais 50 ohms pour émission de 0 à 50 W (deux gammes) et de 3 à 55 MHz. Lecture directe sur 2 cadrans **200 F**
SWR-100 : TOS-mètre japonais 50 ohms de 3 à 150 MHz. Lecture directe sur 2 cadrans **200 F**

FL 30 HA

MESUREUR DE CHAMP
Accord en fréquence de 1 à 250 MHz, en 5 bandes, indicat. sur galvanomètre, 200 µA. Antenne télescopique. Dimensions : 10 x 6,5 x 4 cm.
70,00



TELEPHONE DE CAMPAGNE « AOIP » type AT 2



Complet avec combiné, magnéto d'appel et sonnerie. Très fort boîtier bakélite. En parfait état.
60,00
Notice complète 10,00

UN EMETTEUR de QUALITE



à un PRIX DERISOIRE 1971

LE « COMMAND SET »

VFO ultra stable. Accord Antenne par self à roulette, 30 watts HF. Dim. : 13,5x18x30 cm.
BC 457 (de 4 à 5,3 MHz) **60,00**
BC 458 (de 5,3 à 7 MHz) **60,00**
Fréquences facilement modifiables. Appareils livrés avec schéma et notice de branchement

TOLERIES POUR AMATEURS ET PROFESSIONNELS

plaque avant en DURAL de 3 mm, couvercle et fond en tôle électro-zinguée plastifiée noir, grilles latérales d'aération en tôle perforée nickelée.

Modèles en stok permanent :

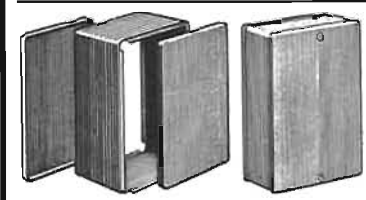
Type	Hauteur	Longueur	Profondeur	PRIX (T.T.C.)
TH 1	88	107,4	198	70
TH 3	88	215	198	85
TH 12	131	322	298	142

Autres modèles en stock - Nous consulter

TOLERIES TRES RIGIDES

tôle zinguée nue ou peinte au four, gris martelé

Référence	Dimensions			Prix NU	Prix PEINT
1	12,5	x	9,5 x 7,5	10,00	16,00
2	15,5	x	11,5 x 10	11,00	18,00
3	19	x	13,5 x 11,5	13,00	21,00
4	21,5	x	15 x 13,5	18,00	28,00
28	24	x	16,5 x 15,5	21,00	33,00
P1	19	x	13 x 6,5	20,00	30,00
P2	19	x	13 x 8	22,00	33,00



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE "BLEU" (16 PAGES, FORMAT 21x27) EN JOIGNANT UNE ENVELOPPE A VOTRE ADRESSE (NON TIMBRÉE) + 1 F EN TIMBRES

BERIC Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande
43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M° : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi **C.C.P. PARIS 16578-99**

ROQUETTE ELECTRONIC

UN CHOIX DE CHAINES STEREO HI-FI COGEEKIT

1 AMPLI-PREAMPLI S9 60 DB
2x10 W.
1 TABLE DE LECTURE GARRARD
SL 65 B.
2 ENCEINTES 12 W
PRIX 850 F (port 32 F)

1 AMPLI-PREAMPLI « PARIS-CLUB »
1 TABLE DE LECTURE GARRARD
SL 65 B.
2 ENCEINTES COGEREX 92
PRIX 920 F (port 32 F)

1 AMPLI-PREAMPLI 2 x 10 W.
CHERBOURG
1 TABLE DE LECTURE GARRARD
2025 TC.
2 ENCEINTES COGEPHONE.
PRIX 745 F (port 32 F)

TABLES DE LECTURE

GARRARD > SL 65 B

Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micro-métrique. Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRON 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupeure du son pendant le changement de disque. Prix avec cellule stéréo d'origine et ses 3 centreurs

AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE (port 17 F) pointe diamant + 3 centreurs (port 17 F) **350 F**

2025 TC

Changeur automatique tous disques

- Modèle semi-professionnel
- Fonctionne sur 110 et 220 V.
- 4 vitesses.
- Changeur toutes vitesses
- Mécanique de précision.

AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs.

SP 25 MK III SEMI-PROFESSIONNELLE

Sans changeur - 110/220 V. Plateau lourd - Mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras correcteur de poussée latérale. Pose automatique du bras. En fin d'audition arrêt et retour du bras. AVEC CELLULE STEREO.

PRIX 265 F (port 17 F)

ARTICLES DIVERS

Fers à souder électr. 110 ou 220 V. 30 W ou 40 W 27 F
Bi-tension 30 ou 40 W .. 40 F (Port 7 F).
AUTO TRANSFO 110/220 V réversible
100 VA .. 20 F. 150 VA .. 24 F (Port 6 F).
250 VA .. 32 F. 500 VA .. 48 F (Port 10 F.)
ALIMENTATION SECTEUR 110/220 V filtrée et stabilisée 9 V .. 38 F. 6/7, 5/9 V 57 F (port 7 F). 6/7, 5/9/12 V .. 75 F. (port 7 F).
BRAS NETTOYEUR AUTOMATIQUE de disques. PRIX **39,00** (Port 12 F).

AMPLIS-PREAMPLIS COGEEKIT S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées-Puissance musicale 20 W de sortie

- PAS DE TRANSFORMATEUR.
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ★ ARRET-MARCHE.
- ★ MONO-STEREO.
- ★ PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piézo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises et fiches « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50 Hz.



- Aucun risque de détérioration des transistors à enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique dernier cri; « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378x290x120 mm.
- Poids : 3,100 kg.

PRIX 320 F (port 17 F)

L'AMPLI S9 60 DB EN KIT complet avec notice et plans de montage **270 F** (port 17 F) est disponible

LE NOUVEAU COGEEKIT « PARIS-CLUB »

AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTEGRAL »

- Puissance musicale de sortie 36 W.
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité).
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.



PRIX : 390 F (port 12 F)

L'AMPLI-PREAMPLI - Tout transistors

« CHERBOURG » 2 x 10 Watts

Impédance de sortie 4 à 15 ohms ● Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone ● Commutation tuner-pick-up ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3 % à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 30 kHz ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 11-220 V ● Dimensions : 370x340x90 mm ● Poids : 2,5 kg.

PRIX : 270 F (port 17 F)



AMPLI - PRÉAMPLI - POP ÉLYSÉE

10 watts (2x5 W)
Bande passante 20 à 30 000 kHz.
Impédance de sortie 5 à 8 ohms.
Alimentation 110/220 V.
Dimensions 280x180x65 mm.
Poids 1,5 kg.
PRIX : 149,00 (port 12 F).



Piles/Secteur 5 gammes d'ondes
RADIO AMATEUR L'ECOUTE DU DX
est sensationnelle avec

“ SOLID STATE PROFESSIONNAL ”



- 2 gammes OC, haut rendement PO-GO-FM.
 - Puissance de sortie : 1,5 W.
 - Alimentation piles/secteur 110-220 V.
 - 6 boutons poussoirs : arrêt/marche OC1-OC2-PO-GO-FM.
 - Volume tonalité.
 - Antenne ferrite AM et télescopique FM.
 - Prise supplémentaire phono-magnéto HP extérieur.
 - Dimensions : 325x280x100.
 - Poids : 2,8 kg.
 - Garantie 1 an.
- PRIX : 325 F (port 12 F).

RECEPTEURS DE TABLE

« GRIFFON » Piles/Secteur 5 gammes d'ondes



PO. GO. OC. FM. avec CAF. Prises PU. Magnéto. HP ext. Ecouteur. Puissance 2 W. 12 transistors, 4 diodes. Dimensions 447x158x152.

PRIX **288 F** (port 12 F)

CASQUES STEREO

Hi-Fi 8 ohms, courbe réponse 20-17 000 Hz.
SH 07 49 F (Port 7 F).
SH 07 V mono-stéréo, courbe de réponse 20-15 000 Hz avec potentiomètre de volume. PRIX 79 F (Port 7 F).
MD 808 V, courbe de réponse 20-20 000 Hz avec potentiomètre linéaire. PRIX 110 F. (Port 8 F).

BAFFLES ITT SCHAUB-LORENZ

LSW 130 - Réponse 60-18 000 Hz ● Puissance 15/20 watts ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 300 x 150 x 10 ● Poids 1,6 kg. PRIX : 89 F (port 7 F) - Les deux : 170 F.

LSW 160 - Réponse 50-20 000 Hz ● Puissance 20/25 W ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 440 x 240 x 16 ● Poids 3 kg. PRIX SANS PRECEDENT : 119 F - Les deux : 230 F (port pour 1 ou 2 : 17 F)

LSW 250 - Réponse 35-20 000 Hz ● Puissance 30/40 W ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 550 x 350 x 16 ● Poids 5,8 kg. UN MATERIEL DE SI BELLE QUALITE : 189 F Les deux : 370 F (port 22 F)

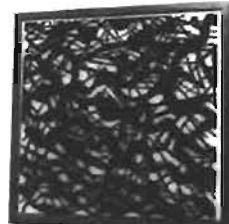
Tous ces appareils sont montés sur baffles d'origine et prêts à l'utilisation immédiate, les différentes connexions étant établies.



LUMIERE PSYCHÉDELIQUE

- Fonctionne sur 220 V (110 V transf.), peut également se brancher sur un simple poste à transistors délivrant une puissance minimale de 200 milliwatts
- Puissance nécessaire minimum 0,2 watt
- Puissance lumineuse 200 watts ● 8 lampes bleues, rouges, vertes, jaunes (thermo-filament)
- Très joli coffret bois avec marqueterie en bordure
- Réglage de sensibilité ● 2 positions avec alternateur
- Triac de qualité professionnelle ● Prise DIN entrée H.P. ● Cordon de sortie avec fiche DIN se branchant sur l'ampli à la place du haut-parleur
- Dimensions : 315x315x100 ● Poids : 1,8 kg.

PRIX : 129 F (port 12 F)



ROQUETTE ELECTRONIC

"EURO 400"

Radio portatif transistorisé

- 7 transistors.
 - 3 diodes.
 - 2 gammes PO-GO.
 - Alimentation 4 piles 1,5 volt.
 - HP de 80 mm à grand rendement et haute fidélité.
 - Dimensions : 225x122x56 mm.
 - Poids : 900 grammes.
- PRIX : 120 F (port 7 F)

"EURO 930"

Récepteur superhétérodyne AM-FM



- 9 transistors.
 - 6 diodes ● 1 thermistor.
 - Gammes d'ondes : AM (PO, GO) MF.
 - Contrôle automatique de fréquence en FM constamment inséré.
 - Contrôle automatique de gain en AM.
 - Alimentation à piles (6x1,5 V).
 - Commandes : clavier à 4 fonctions arrêt, GO, PO, FM. Régulateurs de volume et de ton, syntonie à démultiplicateur avec une gamme étendue.
 - Capteurs d'ondes, antenne ferrite pour les gammes PO, GO, antenne télescopique pour la gamme FM.
 - H.P. elliptique 180x75 à très grand rendement et haute fidélité.
 - Dimensions : 285x190x80 mm.
 - Poids : 2,150 kg.
- PRIX : 225 F (port 12 F)

"EUROSTAR"

Récepteur PO-GO-OC

Avec prise antenne voiture. 11 semi-conducteurs. Alimentation 2 piles 4,5 V. Dim. : 270x200x80 mm. Poids : 1,5 Kg. LIVRE COMPLET AVEC ANTENNE VOITURE, ECOUTEUR

PRIX : 185 F (port 12 F)

EN KIT - POSTE

transistor COGEXIT - ALIZE 73 -

- Transistor de poche ● Bobinage très grande sensibilité grâce à 7 semi-conducteurs ● PO-GO ● Prise écouteur individuel ● Fonctionne avec 4 piles 1,5 V ● Coffret plastique antichoc ● Cadre ferrite incorporé ● Dimensions 145x35x75.
- Fourni absolument complet avec schéma de montage très explicite d'une très grande clarté.
- PRIX EXCLUSIVEMENT EN KIT 59 F (port 7 F)

PETIT AMPLI TRANSISTOR 3 WATTS



- Excellente fabrication.
 - 4 transistors.
 - Diode de redressement incorporée.
 - Fonctionne de 9 à 15 volts alternatif ou continu.
 - Contrôle tonalité/puissance.
 - Sur circuits imprimés.
 - Dimensions : 145x35x45 mm.
- PRIX : 45 F (port 5 F)

SUPERBES MAGNÉTOPHONES REMCO

(GARANTIE 1 AN)

S 3000

- vitesses 2 plates.
 - Bobines jusqu'à 110 mm.
 - Puissance : 1,5 W.
 - Alimentation : piles, secteur 110-220 ou accus.
 - Prise : casque, ampl ou haut-parleur extérieur.
 - Dimensions : 250x240x85 mm.
- LIVRE AVEC 1 bobine vide + 1 pleine, micro à télécommande, câble d'enregistrement, câble pour alimentation secteur.
- PRIX : 390 F (port 22 F)



S. 1 005 MAGNETOPHONE A CASSETTE

- Alimentation piles/secteur/accus. Cassette standard type compact à doubles pistes. Prise H.-P., écoute, ampl extér. Puissance 1 W. Dim. : 210x120x59 mm. Poids : 1,050 Kg. LIVRE COMPLET avec cassette, micro stylo à télécommande, câble alimentation secteur, sacoches cuir avec courroie.
- PRIX : 390 F (port 17 F)
- Disponibles tous les câbles et accessoires concernant ces magnétophones.

ARRIVAGE

DE CASSETTES JAPONAISES

d'une des premières marques mondiales. Qualité professionnelle.

C 60. Pièce : 6 F. Les 10 : 55 F (1 heure 30)

C 90. A l'unité : 9 F - Par 10 : 85 F (Port 7 F). Aucun envoi à l'unité.

ENCEINTES ACOUSTIQUES

- "FREPAL 6 W"
 - HP professionnel 12x19 cm
 - Bande passante 35-17 000 Hz
- 59 F, port 5 F. La paire 110 F, port 12 F

COGEREX 92, 18-22 watts

2 HP, 1 boomer 210 + 1 tweeter. Bande passante 35 à 18 000 Hz. Dimensions 300 x 300 x 180 mm. Poids 7 kg.

PRIX 190 F. La paire 350 F. (port 32 F)

COGEPHONE 70

10-12 watts. H.-P. 210 mm. Avec tweeter incorporé. Bande passante 40 à 18 000 Hz. Dimensions 430 x 240 x 155.

PRIX 140 F. La paire 270 F. (port 12 F)

MAQUETTE FUSÉE APOLLO

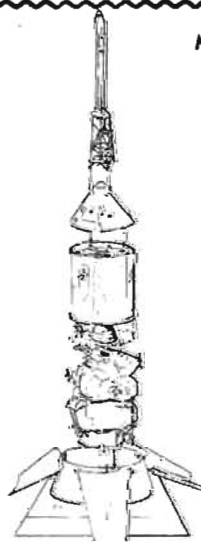
marque REVELL

A monter

Valeur 80,00

PRIX 35,00

(port 10,00)



ELECTROPHONES STEREO « LARA »

- Puissance 10 watts.
- Platine BSR 4 vitesses.
- Commandes graves et aiguës séparées pour chaque canal, réglage du volume et de balance.
- 12 semi-conducteurs + cellule redresseuse.
- 2 haut-parleurs amovibles de 19 cm raccordés par cordons télescopiques.
- Alimentation 110-220 V.
- Dimensions : 490x350x180 mm.
- Poids : 10 kg.

PRIX 345 F (port 22 F)

GHIBLI

- Electrophone entièrement transistorisé
 - Platine : 3 vitesses Lenco
 - Puissance de sortie : 2 W
 - Alimentation : 110 - 220 volts
 - Dimensions : 330 x 270 x 130 mm
 - Poids : 3,500 kg
- PRIX : 170,00 (port 17,00 F).

CHAMPION, mêmes caractéristiques que le LARA, mais avec platine BSR changeur tous disques.

PRIX : 490 F (port 20 F)

« FLORIDA »

Platine 4 vitesses, arrêt du bras en fin de disque coupant le courant. Alimentation 125/220 V. Ampli circuit imprimé tropicalisé tout transistor. Poids : 2,950 kg. Dimensions : 320x280x120 mm.

PRIX 140 F (port 17 F)

« SPECIAL 13 »

Réalisé avec le nouveau système ACOUSTIFORM qui cumule la robustesse et la légèreté. Platine 4 vitesses. Alimentation platine piles 2x4,5 V et secteur 110/220 V entièrement transistorisé. Puissance de sortie 2 W. Poids : 2,900 kg. Dimensions : 290x230x120 mm.

PRIX 180 F (port 17 F)

DECODEUR AUTOMATIQUE « GORLER »



avec indicateur lumineux stéréo incorporé. Dernier modèle A UN PRIX INCROYABLE... 98 F (port 5 F)

MAGNETOPHONES "AIWA"

Combiné radio-cassette. Piles-secteur. Lecture et enregistrement direct des cassettes compact. Réglage automatique et enregistrement micro.

MODELE TPR 104 V

Ejection automatique de la cassette en fin de bande (GAMME FM). Livré complet avec piles, micro, cassette, cordon secteur et housse cuir. Dim. 260x190x85 mm. Poids 2,2 kg.

PRIX : 575 F (port 17 F)

MODELE TPR 101 V

4 gammes (PO - GO - OC - FM). Livré complet avec piles, micro, cassette, cordon secteur et housse. Poids 2,8 kg. Dimensions : 285 x 231 x 90 mm.

PRIX : 750 F (port 22 F)

AUTO RADIO

(Grande Marque) CONCERTO « FM »

- Prise pour lecture cassette.
 - Auto-radio FM 9 transistors + 4 diodes, 3 touches pré-réglées GO en plus du réglage PO, GO habituel et une bande FM. Pré-réglée FRI, EUROPE 1, LUXEMBOURG. Alimentation 8 ou 12 V. ± à la masse. Toutes possibilités de fixation rapide. Excellente musicalité avec tonalité à réglage progressif. HP 12 x 19. Puissance de sortie 3,5 W. Eclairage cadran.
- PRIX : 350 F (port 12 F)

BREAK (puissance 3 watts)

- 7 transistors + diodes. Gammes : PO, GO, 3 touches pré-réglées : France 1, Europe 1, Luxembourg. Présentation élégante et luxueuse. Façade zamack chromée. Pose facile et rapide, grâce à un encombrement en profondeur très réduit. Alimentation commutable 6 ou 12 V, à la masse. Commutation interne pour positif à la masse. HP spécial à aimant renforcé (12 x 18). Eclairage cadran. Dimensions : L. 170, H. 45, P. 90 mm.

PRIX : 230 F (port 12 F)

SENSATIONNEL TOUT TRANSISTORS l'excellent châssis

« SPECIAL CITIZEN BANDE 27 Mcs » et « MARINE » + GO (Europe, Luxembourg, France Inter, BBC)

- Gamme RADIO-TELEPHONE walk-talker de 26,5 à 28 Mcs.
- Gamme MARINE-CHALUTIER de 1,5 à 3 Mcs.

Très grande sensibilité, commutation cadre-antenne extérieure. Fonctionne sur piles 9 volts.

Câblé et réglé, fourni en ordre de marche avec son HP.

ETALEMENT DES FREQUENCES RADIO-TELEPHONE-WALKIE-TALKIE-MARINE sur toute la longueur du cadran.

PRIX : 149 F (port 6 F)

POSSIBILITE DE CRÉDIT

ROQUETTE ÉLECTRONIC

139, rue de la Roquette - PARIS (11^e)

Tél. : 700.74.91 - Métro : Voltaire ou Père-Lachaise

C.C.P. 3223-47 PARIS
LE MAGASIN EST OUVERT du MARDI au SAMEDI inclus de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h
AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

EXIGEZ UNE ÉCOUTE COMPARATIVE

L'ASSERVISSEMENT EST SANS CONCURRENCE

CHAINES "ASSERVIES" GE-GO



G-AI PRIX : 1 850 F TTC

- Table de lecture semi-automatique 4 vitesses.
- Tête de lecture à jauge de contrainte; diamant 13 μ s.
- Amplificateur 2 x 25 W.
- Distorsion < 0,2%.
- Bande passante 20 Hz-30 kHz \pm 1 dB.
- Entrées : Magnétophone 100 mV.
Radio 40 mV.
Auxiliaire 10 mV.
- Monitoring.
- Réglage de graves et d'aigus \pm 18 dB à 20 Hz et 20 kHz.
- Filtre passe-haut.
- Sortie casque 15 à 600 ohms.
- Deux enceintes acoustiques à système antirésonnant asservies en pression.
- Dimensions 250 x 430 x 320 mm.
- 1 HP de 25 cm.
- 1 HP de 6 cm.
- Coffret ébénisterie noyer d'Amérique 530 x 320 x 160 mm.

G-AII PRIX : 1 595 F TTC

- Tourne-disque changeur 4 vitesses.
- Tête de lecture à jauge de contrainte; diamant 13 μ s.
- Amplificateur 2 x 15 W.
- Distorsion < 0,2%.
- Bande passante 20 Hz-30 kHz \pm 1 dB.
- Entrées : Magnétophone 100 mV.
Radio 40 mV.
Auxiliaire 10 mV.
- Monitoring.
- Réglage de graves et d'aigus \pm 18 dB à 20 Hz et 20 kHz.
- Filtre passe-haut.
- Sortie casque 15 à 600 ohms.
- Deux enceintes acoustiques à système antirésonnant asservies en pression.
- Dimensions 340 x 200 x 240 mm.
- 1 HP de 17 cm.
- Coffret ébénisterie noyer d'Amérique 530 x 320 x 160 mm.



GEGO

74, rue Gallieni
93-MONTREUIL
Tél.:287-32-85

DOCUMENTATION
CHAINES ASSERVIES
SUR DEMANDE

NOM

ADRESSE

TELEFUNKEN

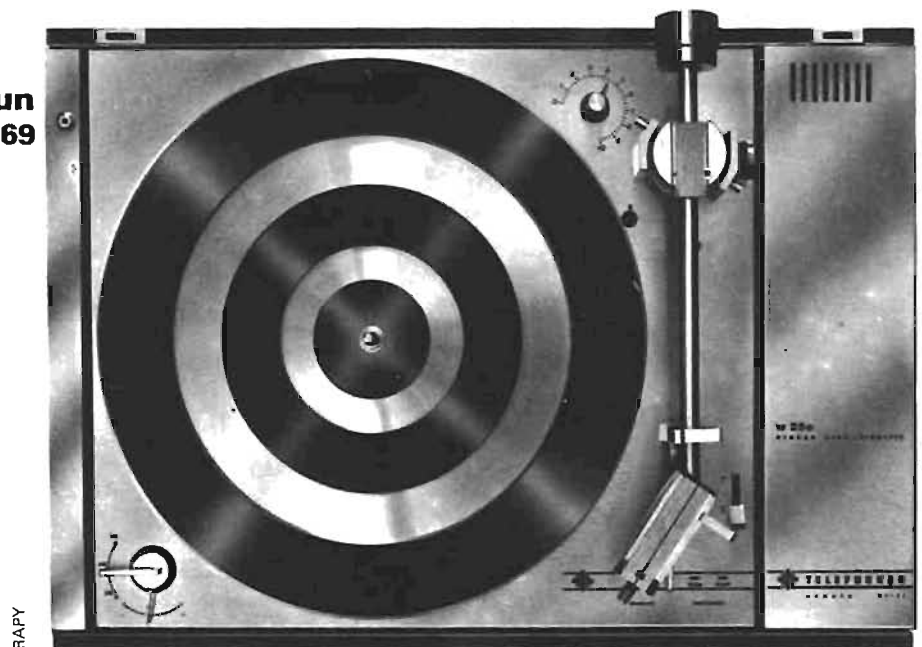
UN SERVICE COMPLET (Vente - Après-Vente)

UN MAGASIN SPÉCIALISÉ

LA CERTITUDE DE PAYER MOINS CHER

TITANIA

24, rue de Châteaudun
PARIS-9^e - TÉL. 878-84-69
Métro N.-D. de Lorette



Même les petits budgets trouveront la chaîne qui leur convient.

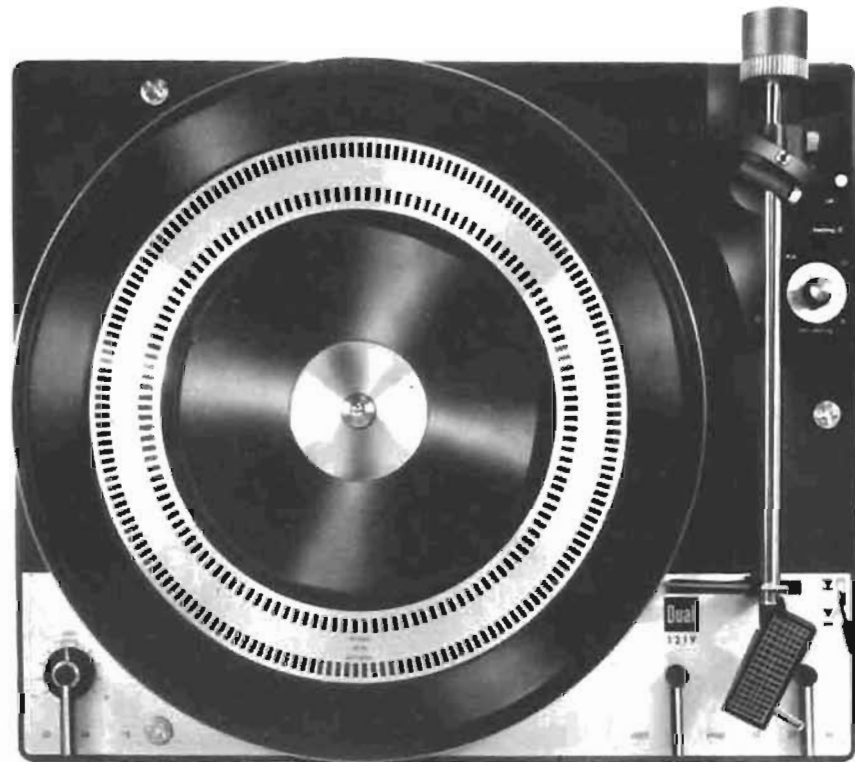


TITANIA - 24, rue de Châteaudun, Paris-9^e - Tél. 878-84-69 - Métro : N.-D. de Lorette

Nom Prénom Profession
Adresse

Demande de CATALOGUE GRATUIT

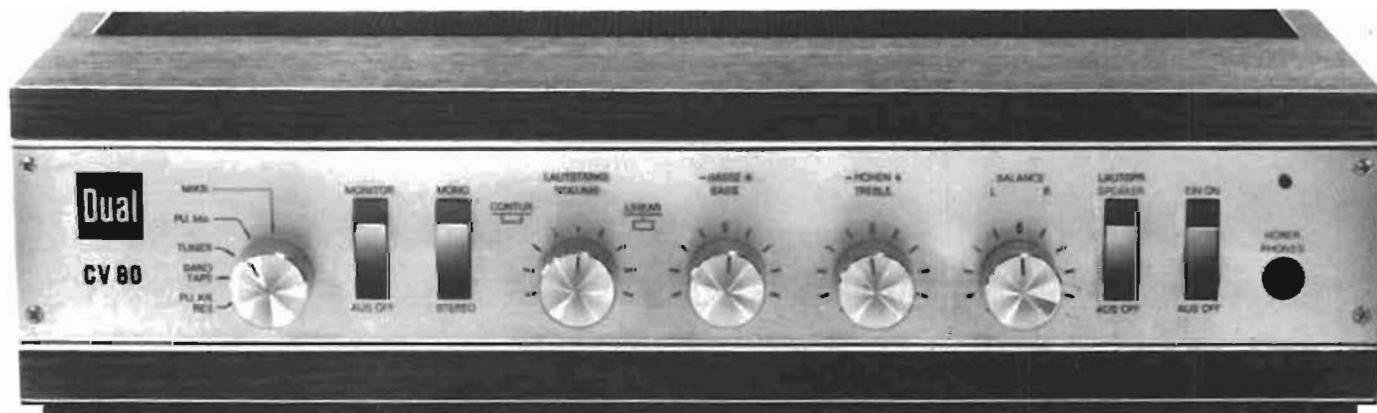
UN SERVICE COMPLET
 (Vente, Après-vente)
 UN MAGASIN SPÉCIALISÉ
 LA CERTITUDE DE PAYER...
 ... MOINS CHER



TITANIA
 24, rue de Châteaudun
 PARIS-9^e - TÉL. 878-84-69
 Métro N.-D. de Lorette

Les plus belles
 platines du Monde.

RAPY



3 amplificateurs Hi-Fi, un pour chaque budget.



Demande de CATALOGUE GRATUIT
TITANIA - 24, rue de Châteaudun, Paris-9^e - Tél. 878-84-69 - Métro : N.-D. de Lorette
 Ncm _____ Prénom _____ Profession _____
 Adresse _____

L'électronique est à vous!

sans connaissances théoriques préalables,
sans expérience antérieure,
sans "maths"



notre méthode :
faire et voir

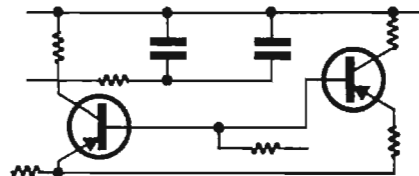
LECTRONI-TEC est un nouveau cours par correspondance, très moderne et très clair, accessible à tous, basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisation de très nombreux composants et accessoires électroniques) et l'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).



1/ CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous construisez d'abord un oscilloscope portable et précis qui reste votre propriété. Avec lui vous vous familiariserez avec tous les composants (radio, TV, électronique).

2/ COMPRENEZ LES SCHEMAS



de montage et circuits employés couramment en électronique.

3/ ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

Avec votre oscilloscope, vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs, oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

Après ces nombreuses manipulations et expériences, vous saurez entretenir et dépanner tous les appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, ordinateurs, etc.

gratuit!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleurs 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à

LECTRONI-TEC, 35 - DINARD (FRANCE)

NOM (majuscules SVP) _____

ADRESSE _____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

(Envoyez ce bon pour les détails)

LECTRONI-TEC
REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

TOUS LES SPÉCIALISTES SUIVENT MAINTENANT L'EXEMPLE DE L'O.R.T.F.

ils choisissent **heco**



PCH 24

Ø 75 x 115 mm
B.P. 1 600 Hz
à 25 000 Hz
Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 40-50 watts

Prix : **110 F**



PCH 714

Ø 72 x 106 mm
B.P. 1 600 Hz
à 20 000 Hz
Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 30-35 watts

Prix : **50 F**



PCH 64

Ø 70 mm
B.P. 2 000 Hz
à 22 000 Hz
Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 20-30 watts

Prix : **36 F**



PCH 104

Ø 100 mm
B.P. 200 Hz
à 7 000 Hz
Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 50-60 watts

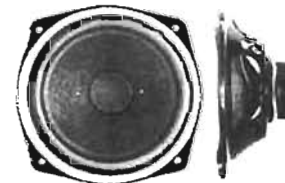
Prix : **63 F**



PCH 134

Ø 130 mm
B.P. 40 Hz
à 5 000 Hz
Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 15-20 watts

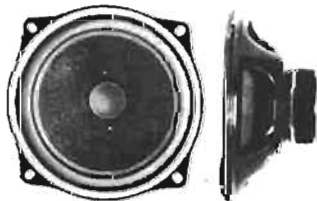
Prix : **83 F**



PCH 174

Ø 175 mm
B.P. 30 Hz
à 3 000 Hz
Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 20-30 watts

Prix : **93 F**



PCH 204

Ø 205 mm
B.P. 25 Hz
à 3 000 Hz
Impédance :
4-8 ohms
P. maxi :
25-35 watts

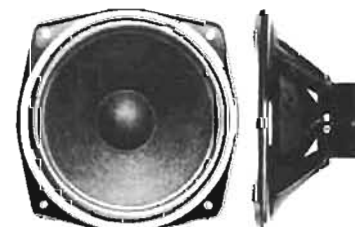
Prix : **112 F**



PCH 244

Ø 250 mm
B.P. 20 Hz
à 2 500 Hz
Impédance :
4-8 ohms
P. maxi :
35-50 watts

Prix : **176 F**



PCH 304

Ø 304 mm
B.P. 20 Hz
à 1 500 Hz
Impéd.:
4-8 ohms
P. maxi :
50-60 W

Prix :
214 F

FILTRES



2 voies

HN 402 **68 F**
HN 412 **75 F**
HN 810 **122 F**

3 voies

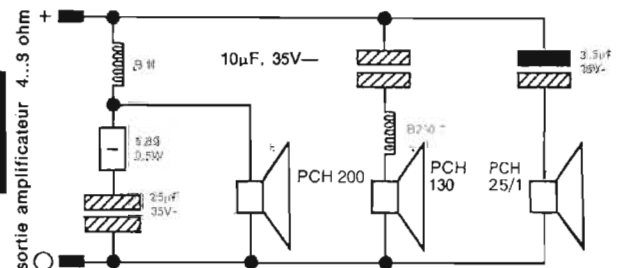
HN 413 **86 F**
HN 808 **149 F**
HN 812 P... **306 F**

Kits — POUR LA HI-FI «SUR MESURE»

HBS 80
PCH 204 - PCH 134
PCH 24 et filtre HN 808
Prix **524 F (T.T.C.)**

HBS 100
PCH 204 - PCH 24
et filtre HN 810
Prix **414 F (T.T.C.)**

HBS 120
deux PCH 204 - PCH 24
et filtre HN 812 P
Prix **760 F (T.T.C.)**



AGENT GÉNÉRAL POUR LA FRANCE

HI-FOX

24, BD DE STALINGRAD
93-MONTREUIL
TÉL. : 287-90-63

DOCUMENTATION HP-HECO SUR DEMANDE

NOM _____
ADRESSE _____

Une floraison de produits nouveaux i

catalogue de prin

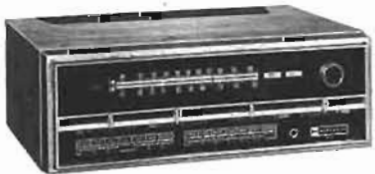
HI-FI : 2x15 W... 2x30 W... 2x50 W... 2x75 W... en kit ou monté... avec ou sans tuner... HEATHKIT vous offre le meilleur rapport performances/prix en HI-FI.



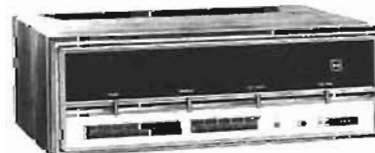
AA 14 E
Amplificateur stéréophonique 2 x 15 watts.
kit : 490 F T.T.C.
monté : 750 F T.T.C.
2 x 10 watts efficaces.
15 à 50 000 Hz \pm 1 dB.
Contrôle de volume efficace pour chaque canal.
Circuit de sortie sans transformateur.



AJ 14 E
Tuner stéréophonique FM
kit : 530 F T.T.C.
monté : 770 F T.T.C.
Décodeur incorporé.
Contrôle automatique de fréquence.
Indicateur automatique de réception stéréophonique



AR 19
Récepteur stéréophonique 2 x 30 watts.
kit : 1 995 F T.T.C.
monté : 2 690 F T.T.C.
2 x 20 watts efficaces.
Tuner AM-FM.
5 Hz à 60 kHz \pm 3 dB.
Distorsion harmonique : 0,25 % de 5 Hz à 20 kHz pour 20 w efficaces.
Construction professionnelle: circuits imprimés en couches.
Appareils de test incorporés.
Montage très simple.



AA 29
Amplificateur stéréophonique 2 x 50 watts.
kit : 1 290 F T.T.C.
monté : 1 850 F T.T.C.
2 x 35 watts efficaces.
Distorsion harmonique \leq 0,25 % de 5 Hz à 30 kHz quelle que soit la puissance.
5 entrées et 2 sorties stéréophoniques.
Protection totale contre les fausses manœuvres.



AJ 29
Tuner AM-FM stéréo de grand luxe.
kit : 1 530 F T.T.C.
monté : 2 130 F T.T.C.
Grande sensibilité, mieux que 1 μ V en FM, 20 μ V en AM).
Décodeur stéréo automatique.
Filtre F.L. monobloc à 9 pôles.
Caractéristiques professionnelles.

MESURE : En kit ou monté, du plus simple au plus complet, vous trouverez dans notre catalogue une gamme complète d'appareils professionnels destinés aux amateurs.



IG 18
Générateur de signaux carrés et sinusoidaux.
kit : 675 F T.T.C. - monté : 1 004 F T.T.C.
Indispensable à tout laboratoire.
1 Hz à 100 kHz sans discontinuité.
Temps de montée des signaux carrés inférieur à 50 ns. Taux de distorsion des signaux sinusoidaux inférieur à 0,1 % sorties flottantes.



IM 25
Millivoltmètre, micro-ampèremètre, ohmmètre.
kit : 798 F T.T.C. - monté : 985 F T.T.C.
Alimentation pile et secteur. Transistorisé.
Impédance d'entrée : 10 M Ω en CA et 11 M Ω en CC. 9 gammes de 0 à 1 500 volts.
Zéro central en CC. 11 gammes de 0 à 1,5 A.
7 gammes de 0 à 10 M Ω millieu d'échelle.



IP 27
Alimentation stabilisée 0,5 - 50 volts.
kit : 775 F T.T.C. - monté : 1 010 F T.T.C.
Tension de référence par diode Zener.
4 gammes de limitation de courant jusqu'à 1,5 A. Bruit et ronflement: inférieur à 150 μ V.



IB 101
Fréquence-mètre numérique 15 MHz.
kit : 1 845 F T.T.C. - monté : 2 100 F T.T.C.
Le premier fréquence-mètre numérique vendu en kit. Grande facilité de montage : 1 seul circuit imprimé, 25 composants intégrés, 7 transistors, 4 diodes, 2 Zener, 2 gammes de mesure : Hz et kHz. Base de temps à quartz compensée en température.



OS 2
Oscilloscope de dépannage.
kit : 640 F T.T.C. - monté : 990 F T.T.C.
Bande passante : 2 Hz à 2 MHz.
Sensibilité : 35 mV/cm.
Impédance d'entrée : 3,3 M Ω /20 PF.
Base de temps : 20 Hz à 200 kHz.
Synchronisation automatique.



IT 18
Transistormètre.
kit : 245 F T.T.C. - monté : 350 F T.T.C.
Mesure le gain CC en ou hors circuit
Mesure le courant de fuite émetteur-collecteur.
Contrôle des diodes.
Cadran gradué directement en β et en courant de fuite.
Alimentation par piles.



IO 18
Oscilloscope de laboratoire.
kit : 860 F T.T.C. - monté : 1 160 F T.T.C.
Bande passante : 5 MHz. 5 vitesses de balayage de 10 à 500 kHz plus 2 positions pré réglables. Amplic horizontal et vertical "push-pull". Tube de 12,5 cm



EU 70
Oscilloscope de laboratoire DC-15 MHz
Déclenchement automatique et normal (+ ou -)
Double trace Y1, Y2 alterné, idécoupé.
Fonctionnement X-Y avec moins de 1 % de déphasage. Temps de montée : 24 ns.
Tube cathodique rectangulaire blindé : 8 x 10 cm. (monté : 4 920 F T.T.C.)

temps Heathkit :

une spectaculaire baisse de prix.

RADIO-AMATEUR : De 80 m à 2 m... en AM ou en BLU... HEATHKIT vous offre toujours de nouveaux appareils à des prix nouveaux.



HW 101

Transceiver décimétrique multibande.
kit : 2100 F.T.T.C. - monté : 3400 F.T.T.C.
Un HW 100 amélioré, 13% moins cher.
Toutes les qualités du HW 100 avec un ~~démultiplicateur de précision~~, une possibilité de commutation des filtres BLU et CW, une nouvelle sensibilité : 0,35 μ V.



SB 102

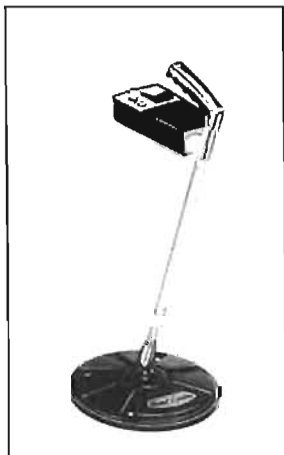
Transceiver BLU 5 bandes.
Ceux qui connaissent le SB 101 pensaient que l'on ne pouvait mieux faire. Heathkit prouve, avec le SB 102, qu'il est toujours possible d'augmenter les performances tout en diminuant les prix. Sensibilité : 0,35 μ V. Bruit de fond diminué. LMO transistorisé, ultra-linéaire. Calibrateur incorporé. Filtre 400 Hz en option.
kit : 3570 F.T.T.C. - monté : 5000 F.T.T.C.



SB 303

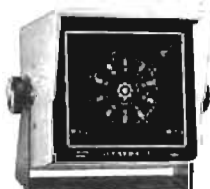
Récepteur transistorisé.
0,25 μ V de sensibilité, double calibrateur. Voici le récepteur de classe professionnelle attendu par tous les radio-amateurs passionnés de DX.
27 transistors, un circuit intégré, 9 circuits imprimés interchangeables. Réception en USB, LSB, CW, RTTY de 80 à 10 m. Réception de WWV 15 MHz.
kit : 3300 F.T.T.C. - monté : 4250 F.T.T.C.

DIVERS : Les techniques les plus évoluées au service des professionnels et des amateurs de "HOBBY".



GD 48

Détecteur de métaux
kit : 590 F.T.T.C. - monté : 850 F.T.T.C.
Pour le professionnel comme pour l'amateur : recherche de canalisations, armatures de béton, et de tout objet métallique. Grande sensibilité : une pièce de 0,10 F enterrée à 15 cm peut être détectée. Galvanomètre indiquant le rapport de taille/ profondeur.



M 119

Sondeur de profondeur
kit : M 119-1 560 F.T.T.C.
monté : M 119-1 720 F.T.T.C.
kit : M 119-2 600 F.T.T.C.
monté : M 119-2 770 F.T.T.C.
Ne naviguez plus à l'aveuglette. Sonde jusqu'à 60 mètres de profondeur. Précision 5%. Circuit d'élimination des interférences. 2 modèles de sonde selon la rapidité du bateau.



GW 14

Radiotéléphone homologué P & T
kit : 760 F.T.T.C. - monté : 1200 F.T.T.C.
Entièrement transistorisé pour le mobile. 23 canaux pilotés par quartz, 3 watts, microphone et haut-parleur incorporés, alimentation 12 volts ou secteur avec le GW A 14-1.

Cette année, HEATHKIT a voulu que son nouveau catalogue soit aussi prometteur que le printemps : des produits nouveaux et une spectaculaire baisse des prix.

La preuve : 70 % de nos appareils ont bénéficié d'une baisse allant jusqu'à 20 %. Et le kit ? C'est un jeu d'enfant

pour grandes personnes. Dans chaque "kit", un manuel de montage complet (croquis, éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce, conseils...) permet un assemblage précis de l'appareil à monter. Ajoutez encore à cela la garantie désormais traditionnelle des pièces détachées (6 mois pour les appareils vendus en "kit" ; 1 an, main-d'œuvre comprise, pour les appareils vendus montés) et surtout notre fameuse "Assurance Succès"

Cette formule, unique au monde, concerne le montage de vos kits. Tous ces avantages vous sont expliqués en détail dans le nouveau catalogue gratuit d'HEATHKIT. Alors, n'attendez pas, envoyez-nous tout de suite le bon ci-dessous.

Vous recevrez, gratuitement, notre nouveau catalogue de printemps en couleurs. Il vous donnera une "floraison" de nouveaux renseignements...

HEATHKIT : B. P. n° 47, 92-Bagneux, Tél. : 326.18.90
HEATHKIT BELGIQUE : 16/18, avenue du Globe, Bruxelles 1 191, Tél. : 44.27.32

Adressez vite ce coupon à :
Société d'instrumentation Schlumberger,
Service 60 V. Boîte Postale n° 47, 92-Bagneux.

Nom Prénom Age
N° Rue
Localité Dépt
Profession

Je désire recevoir gratuitement, et sans engagement de ma part (marquez d'une croix les cases désirées) :
Le nouveau catalogue HEATHKIT de printemps
Faire appel au crédit HEATHKIT

Je suis intéressé par le matériel suivant :
Appareils de mesure Radio-Amateurs
Ensembles d'enseignement supérieur Haute fidélité

Pour tous renseignements complémentaires, téléphonez ou venez nous voir à la Maison des Amis de HEATHKIT :

84, bd St-Michel (angle rue Michelet)
75 - Paris-VI - Tél. : 326.18.90



Schlumberger
N° 1 313 ★ Page 33

PHILIPS - PHILIPS - PHILIPS - PHILIPS

LE MAGNÉTOSCOPE



BRANCHÉ SUR VOTRE TÉLÉVISEUR IL ENREGISTRERA VOS ÉMISSIONS PRÉFÉRÉES (son et image).

COUPLÉ A LA CAMÉRA VOUS RÉALISEREZ N'IMPORTE QUELLE PRISE DE SON ET IMAGE.

ET C'EST TRÈS SIMPLE D'EMPLOI !

3 900 F*

PRIX EXCEPTIONNEL

(Crédit 21 mois)



PHILIPS S.A. TITANIA

**43, rue de Châteaudun
PARIS-9^e - TÉL. 874-64-49**

Métro Trinité

** l'ensemble comprend
le magnétoSCOPE
l'adaptateur pour la télé
la pose de l'adaptateur
la bande*

Demande de CATALOGUE GRATUIT N° 4

PHILIPS

TITANIA - 43, rue de Châteaudun, PARIS-9^e - Tél. 874-64-49 - Métro : Trinité

Nom _____ Prénom _____ Profession _____
Adresse _____

DU NOUVEAU CHEN

SONY®

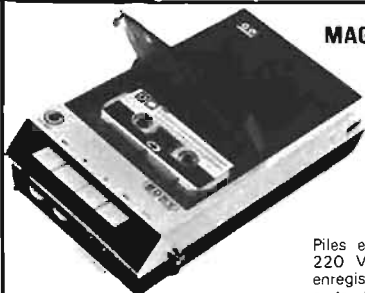
CONTINENTAL ELECTRONICS



TC40

Magnétophone miniature à cassette standard pouvant servir de bloc-note - Enregistrement automatique - Micro-condensateur incorporé

915,00



MAGNÉTOPHONE A CASSETTE TC110A

Piles et secteur 110/220 V - Permet les enregistrements discrets - Micro à condensateur incorporé - **Compteur** et I.C. - Complet avec housse - Télécommande à main **832,00**

CF300



Enregistreur à cassette avec radio FM-AM Piles et secteur - Micro incorporé **1 050,00**

TC800B

Portatif système « Servocontrol » 2 pistes mono 4 vitesses - Bobines Ø 13 cm - Enregistrement automatique - Piles et secteur.

1 308,00



TC366A

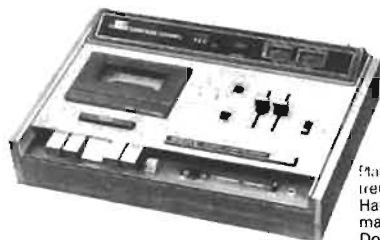
Première platine quadriphonique 4 pistes alignées - B.P. : 20 à 22 000 Hz - Entrée mixage sur canaux.

4.040,00



TC330

Magnétophone mono-stéréo bande et cassette **2 780,00**



TC160

Platine enregistreur lecteur - Hautes performances Hi-Fi - Double cabestan - FET de 20 Hz à 18 000 Hz. **1 650,00**

TÉLÉ PORTABLE TV9-90UM

1^{re} et 2^e chaîne

Poids 5,6 kg - Ecran teinté - 110/220 V - Fonctionne sur batterie 12 V - Equipé multicanaux C.C.I.R. Avec sa housse de transport **1 268,00**



TC850-2

3 moteurs - 2-4 pistes interchangeable 4 = 2 - Ø 26,5 cm - Système APS et ATS - Entrées mixables son sur son - Echo - Vitesse variable.

7 524,00



TOUS LES MODÈLES SONY SONT EN DÉMONSTRATION PERMANENTE



CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY et SANSUI
1, bd Sébastopol, PARIS-1^{er} - Métro : Châtelet
Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
C.C.P. Paris 7437-42

Dépôtaires officiels
CENTRAD-LEADER - CHINAGLIA - SANSUI

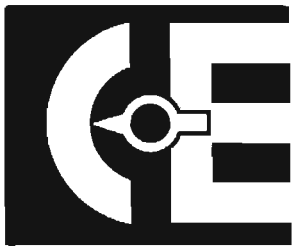
Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronic's S. A.
1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er}

documentation désirée _____

M _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h, sauf le dimanche et le lundi matin.



CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

1, bd SEBASTOPOL - PARIS (1^{er}) - Métro CHATELET - Tél : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32 - C.C.P. PARIS 7437

LE SPÉCIALISTE DE LA MESURE

TOUTE UNE GAMME PRATIQUE ET FONCTIONNELLE

Une sélection unique en France. Le choix le plus étudié parmi les constructeurs mondiaux spécialistes

MIGNONTESTER 300 CHINAGLIA

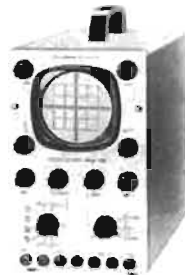
Contrôleur de poche universel. Cadran à quatre échelles colorées couvrant 100°. aiguille coupe-tau, vis de correction de zéro. Commutateur rotatif spécial de fonctions. Voltmètre alternatif à deux diodes au germanium, réponse en fréquence de 20 Hz à 20 kHz. Ohmmètre pour la mesure des résistances de 200 ohms à 1,5 Mégohm, alimentation par deux piles internes de 1,5 V.



Prix 119,00

OSCILLOSCOPE 330

- Résistance d'entrée : 10 Mégohms avec atténuateur.
- Capacité d'entrée : 15 pF avec atténuateur.
- Ampli vertical : sensibilité 100 mV/cm. Bande passante : 5 Hz à 3 MHz.
- Ampli horizontal : sensibilité 500 mV/cm. Bande passante : 20 Hz à 25 kHz.
- Synchronisation : interne par base de temps à 6 gammes de 20 Hz à 25 kHz.



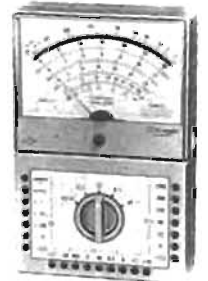
Prix 890,00

CORTINA MAJOR

56 gammes - Sensibilité 40 000 /V cc et ca

Analyseur universel à haute sensibilité, avec dispositif de protection, capacité et circuits en C.A. Compensation thermique.

Cadran à miroir, anti-parallaxe avec 6 échelles colorées - Commutateur rotatif de fonctions - Instrument à cadre mobile et aimant permanent central - Circuit ampèremétrique C.C. et C.A. - Ohmmètre en courant continu à lecture directe de 0,05 ohm à 100 mégohms, alimenté sur piles internes - Ohmmètre en courant alternatif alimenté sur secteur 125-220 V. Gammes 10-100 mégohms - Capacité à réactance avec une tension de réseau de 125 V-220 V - Dispositif de protection contre surcharges et fausses manœuvres - Construction semi-professionnelle - Douilles de contact de type nouveau à ressorts, câblage exécuté sur circuit imprimé - Accessoires fournis : étui en matière plastique antichocs, jeu de cordons rouge/noir, cordon secteur pour capacité.



PRIX 290,00

CONTROLEUR CHINAGLIA type CORTINA

57 GAMMES DE MESURE.

- V de 2 mV à 1 500 V
- V de 50 mV à 1 500 V
- I de 1 μ A à 5 A
- I de 10 μ A à 5 A
- V BF de 50 mV à 1 500 V
- dB de -20 à +66
- R de 1 à 100 M
- C de 100 pF à 106 μ F
- F de 0 à 500 Hz
- 20 000/V en = Ω

Cadran panoramique miroir. Galvanomètre à aimant cent. antichoc et antimagnétique. Protection antisurcharge.

MIROIR PARALLAXE

CORTINA complet avec étui et pointes de touche 215,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE DE PRÉCISION VTVM 1001 CHINAGLIA

Voltmètre en courant continu, résistance d'entrée 22 Mégohms sur toutes les gammes, précision +2,5%. Voltmètre en courant alternatif, résistance d'entrée 1 Mégohm avec 30 pF en parallèle, réponse en fréquence de 25 Hz à 100 kHz, lecture en volts efficaces au crête à crête, précision +3,5%. Ohmmètre pour la mesure des résistances de 0,2 ohm à 1 000 Mégohms, valeur au centre de l'échelle 10, alimentation par pile incorporée, précision +2,5%.



Dispositif de protection du galvanomètre contre les surcharges et les fausses manœuvres. Alimentation secteur avec répartiteur universel 110 à 220 V, 50 Hz.

Prix 490,00

CORTINA MINOR

38 gammes - Sensibilité 20 k Ω /V cc - 4 Ω /V ca

Analyseur universel de poche avec dispositif de protection.

Cadran à miroir anti-parallaxe à quatre échelles colorées - Commutateur rotatif spécial de gammes - Instrument à cadre mobile et aimant permanent central - Dispositif de protection contre surcharges et fausses manœuvres - Ohmmètre entièrement autonome à alimentation par piles incorporées. Lecture directe de 0,5 à 10 mégohms - Douilles de contact nouveau modèle à ressorts - Construction semi-professionnelle - Composants électroniques professionnels : semi-conducteurs Philips résistances Electronic classe 0,5 - Accessoires fournis : jeu de cordons rouge/noir à isolement élevé. PRIX 169,00



AMPEREMETRE A PINCE ICE690

Précision : 3%
0 à 600 A ∞ (8 gammes)
0 à 600 V ∞ (2 gammes)
Blocage de l'aiguille pour faciliter la lecture.

Prix 390,00

NOVOTEST Contrôleur universel cadran géant



Modèle TS140 20 000 ohms par volt, 10 gammes, 50 calibres. Galvanomètre protégé. Antichoc. Miroir antiparallaxe. Prix (T.T.C.) 171,00
Modèle TS160 40 000 ohms par volt, 10 gammes, 48 calibres. Galvanomètre protégé. Antichoc. Miroir antiparallaxe. Prix (T.T.C.) 195,00



SONY TRACER - SIGNAL INJECTEUR DE POCHE type oscillateur bloqué. Utilisation : BF-HF-TV. Fréquence de récurance avoisinant 650 kHz S'amortit en 3 heures de travail facile. Localise toutes les pannes. Prix 40,00

CONTRÔLEUR 517A

48 gammes de mesure - 20 000 V. Prix 214,00

CONTRÔLEUR 819

80 gammes de mesure - 20 000 V. Prix 253,15

CONTRÔLEUR 618

Mut et s/mul par décades - 20 000 Ω /V. Prix 404,00

CONTRÔLEUR ICE650B

100.000 ohms par V. Prix 390,00

BOÎTE MIXAGE SONY MX12 à transistors - 3 voies stéréo - 6 mono - entrée micro basse impédance - potentiomètres linéaires 30 Hz à 25 kHz. Prix 890,00

Boîte de mixage SONY type «MX 66». Entrées 600 ohms 222,00



MM3, table de mixage mono stéréo vu-mètre, contrôle par casque. Entièrement transistorisée 200,00

HPC : Raccord permettant de brancher nos casques stéréo sur des chaînes équipées de prises HP DIN.
RCS : Rallonge stéréo de 6,5 m, avec fiches mâle-femelle.



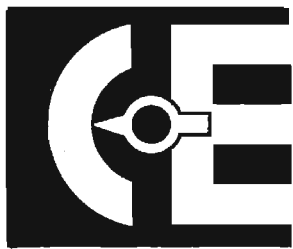
MELOS, boîtier d'amplificateur de casque, préampli incorporé, 2 entrées, 2 sorties, 10 transistors, réglage de volume séparé, coffret teck 140,00

CASQUES STEREO Documentation sur demande



SH871 courbe de réponse : 20 à 17 000 Hz. Prix 49,00
SH03 courbe de réponse : 20 à 18 000 Hz. Prix 64,00
SH07V courbe de réponse : 20 à 15 000 Hz. Prix 78,00



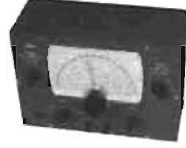




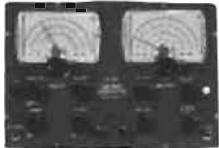






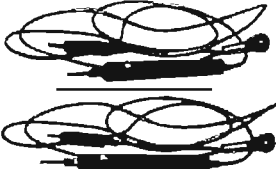





SH04S courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz. Prix 111,00
SH1300 courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz. Prix 92,00
SH08S le summum de la reproduction, 2 potentiomètres de volumes 175,00
SONY 8 ohms
DR 4 A stéréo 170,00
SANSUI
SS 2 - 8 ohms 122,00
SS 20 - 8 ohms 298,00
STAX
Casque électrostatique avec alimentation. Prix 400,00
KOSS
De 20 à 22 000 Hz - 8 ohms 36,00
AKG
K 120 - de 30 à 20 000 Hz - 600 ohms 100,00
K 150 - de 25 à 20 000 Hz - 600 ohms 120,00
K 60 - de 16 à 20 000 Hz - 600 ohms 230,00
K 180 - de 16 à 20 000 Hz - 600 ohms 360,00



CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

Vous offre un choix dans la mesure

TV - FM - BASSE FRÉQUENCE - TRÈS HAUTES FRÉQUENCES
APPAREILS DE VÉRIFICATIONS,
DE TESTS ET D'ÉTUDES
LEADER

LDM 810  GRIP DIP de 2 MHz à 250 MHz PRIX..... 299,00	LDM 811  DIP METER, 2 MHz à 310 MHz. PRIX..... 349,00	LSG 11  Moins cher qu'un kit, 120 MHz à 130 MHz. PRIX..... 299,00	LAG 53  GÉNÉRATEUR BF : SIN-REC 20 Hz à 200 kHz. PRIX..... 406,00	LPB 3  Sonde RF, 50 kHz à 200 MHz. PRIX..... 68,00
LAG 55  GÉNÉRATEUR BF, 20 Hz à 200 kHz, sortie impédance, fréquence. PRIX..... 704,00	LAG 66  GÉNÉRATEUR BF de labo, 20 Hz à 110 kHz, Fréquence-mètre incorporé. PRIX..... 1 113,00	LSG 531  WOBULATEUR Marker incorporé 2 MHz à 120 MHz, 150 à 270 MHz. PRIX..... 950,00	LSG 532  WOBULATEUR TV, FM A : 2, 120 MHz, B150, 270 MHz. Marqueur 5,5 à 250 MHz. PRIX..... 1 215,00	LPB 4  Sonde HT, 500 M.ohms. Max 30 kV. OC. PRIX..... 95,00
LV 76A  VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE. CC-AC ohms, 25 Hz à 1 MHz, 11 M.ohms. PRIX..... 490,00	LMV 86A  MILLIVOLTMÈTRE alternatif, 10 mV à 300 V, 20 Hz à 500 kHz. PRIX..... 530,00	LMV 87A  MILLIVOLTMÈTRE alternatif tout silicium, 1 MV à 300 V, 10 Hz à 1 MHz. PRIX..... 860,00	LTC 902  TRANSISTORMÈTRE Signal tracer β , 100-200/400-1 000 Hz. PRIX..... 730,00	LPB 10Y LPB 10Z  10 M.ohms/18 pF. Att. 20 dB. Max. : 600 VDC PRIX..... 180,00 LPB 10Z : PRIX..... 104,00
LBO 32B  DC, 2 MHz, 20 MVPP. PRIX..... 1 531,60	LBO 31M  PRIMA-COSPE, 3 Hz, 1 MHz, 80 MV. PP. PRIX..... 817,60	LBO 55B  DE, 1,3 MHz, 25 MV. PP. PRIX..... 1 678,60	LBO 5DA  DOUBLE TRACE, 20 Hz à 1,5 MHz. PRIX..... 3 890,00	LBO 5SC  Voir description ci-dessous. PRIX..... 3 395,00
LBO 5SC OSCILLOSCOPE - Tube de 13 cm au volt/cm et temps au cm. Bande passante DC à 10 MHz. Trigger, avec filtre passe-bas, normal ou passe-haut. Réticule gradué au cm et en décibels. Balance pour cc. Réticule lumineux. Prise BNC.				

CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY et SANSUI
 1, bd Sébastopol, PARIS-1^{er}
 Métro : Châtelet
 Tél. : 231-03-07 - 236-03-73
 et 236-95-32 - C.C.P. Paris 7437-42

Dépôtaires officiels
CENTRAD-LEADER - CHINAGLIA

nom fonction

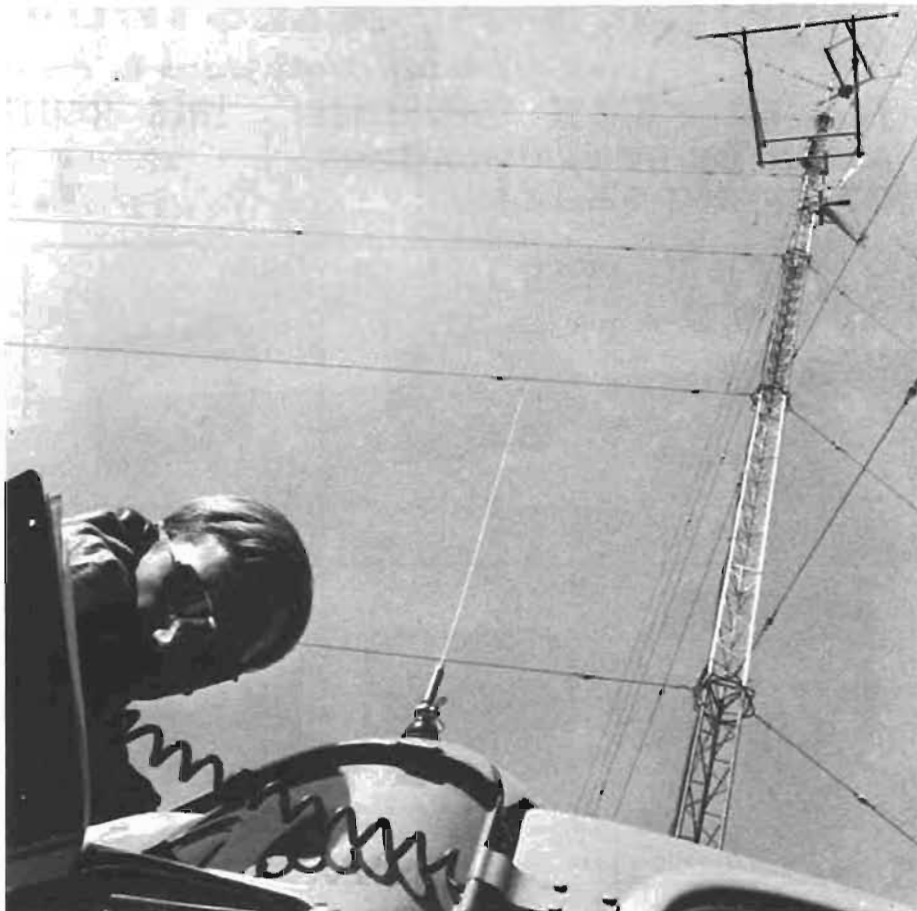
raison sociale

adresse

ville

Je désire recevoir, sans engagement de ma part, une documentation complète sur * (Marquer d'une croix l'appareil choisi.)

LDM 810	LU 76A
LDM 811	LMV 86A
LSG 11	LMV 87A
LAG 53	LTC 902
LPB 3	LPB 10Y
LAG 55	LBO 32B
LAG 66	LBO 31M
LSG 531	LBO 55B
LSG 532	LBO 5DA
LP 34	LBO 5SC



Un appel d'urgence?... Le Centre EDF peut alerter une de ses équipes par radio-téléphone dans un rayon de 100 km.

Pourquoi les postes émetteurs et récepteurs des Centres EDF sont-ils équipés d'antennes CEM ?

On pourrait dire aussi bien : pourquoi les antennes CEM ont-elles été choisies par la Préfecture de Police, la Gendarmerie nationale, les Sapeurs-pompiers, le Ministère de l'air, les P.&T. et même l'O.R.T.F. ?

Car, avec plus de 10 000 antennes professionnelles posées, la CEM équipe les postes fixes ou mobiles de la plupart des grandes administrations.

Pourquoi des antennes CEM?... Parce que la CEM s'est progressivement imposée comme le n° 1 de l'antenne professionnelle.

N° 1 par la qualité du matériel : très

léger mais très robuste, réglable et facile à installer.

N° 1 aussi par une gamme de modèles qui, de 27 à 500 mégacycles, couvre tous les besoins pour toutes les installations fixes et mobiles : mâts télescopiques ou non, antennes omnidirectionnelles, directives, ou conçues pour la réception radio et TV toutes bandes.

Et toutes les antennes CEM existent en stock, sont livrables immédiatement.

Pour recevoir la visite d'un ingénieur de vente ou une documentation, écrivez à CEM (Service PREHP1), 37, rue du Rocher, Paris 8^e.

30 agences à votre service :

A proximité de votre exploitation, CEM vous assure dans chacune d'elle une relation étroite avec le service intéressé : documentation, renseignements, commandes.

Besançon, Bordeaux, Caen, Clermont-Ferrand, Compiègne, Dijon, Grenoble, La Courneuve, Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Metz, Montpellier, Mulhouse, Nancy, Nantes, Nice, Orléans, Paris, Reims, Rennes, Saint-Etienne, Sotheville-lès-Rouen, Strasbourg, Suresnes, Toulouse, Tours.

CEM
C^{ie} Electro-Mécanique

Esthétique Performances

RÉVOLUTIONNAIRE

LE NOUVEAU CONTROLEUR 819

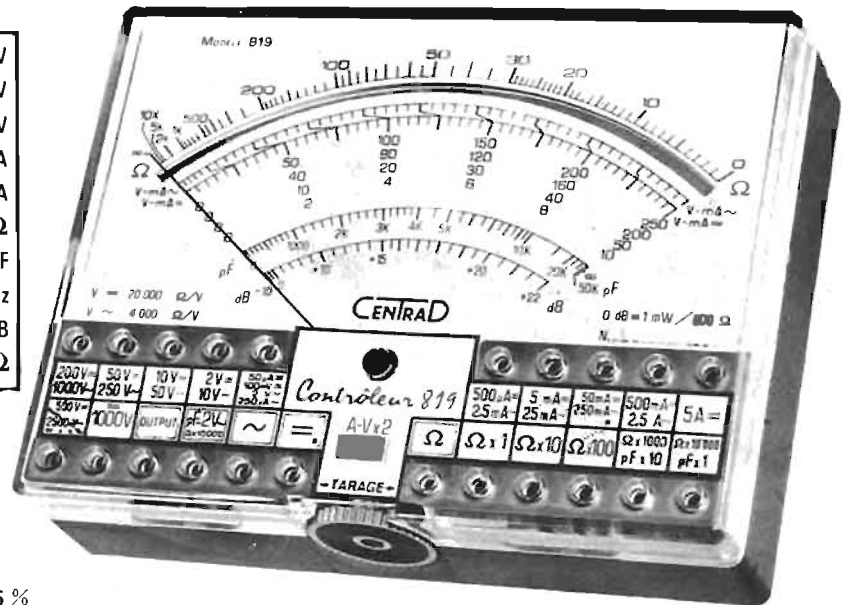
20.000 Ω/V

80 gammes de mesure



V = 13 Gammes de 2 mV à 2.000 V
 V \sphericalangle 11 Gammes de 40 mV à 2.500 V
 OUTPUT 9 Gammes de 200 mV à 2.500 V
 Int = 12 Gammes de 1 μ A à 10 A
 Int \sphericalangle 10 Gammes de 5 μ A à 5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
 pF 6 Gammes de 100 pF à 20.000 μ F
 Hz 2 Gammes de 0 à 5.000 Hz
 dB 10 Gammes de - 24 à + 70 dB
 Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

CADRAN PANORAMIQUE
 CADRAN MIROIR
 ANTI-MAGNÉTIQUE
 ANTI-CHOCES
 ANTI-SURCHARGES
 LIMITEURS - FUSIBLES
 RÉSISTANCES A COUCHE 0,5 %
 4 BREVETS INTERNATIONAUX



Livrée avec étui fonctionnel
 béquille, rangement, protection

Classe 1 en continu - 2 en alternatif

Poids : 300 grs
 Dimensions : 130 x 95 x 35 mm.

LE CONTROLEUR 517 A

48 gammes de mesure

CENTRAD 142



V = 7 Gammes de 2 mV à 1.000 V
 V \sphericalangle 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
 OUTPUT 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
 Int = 6 Gammes de 1 μ A à 5 A
 Int \sphericalangle 5 Gammes de 5 μ A à 2,5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
 pF 4 Gammes de 100 pF à 150 μ F
 Hz 1 Gamme de 0 à 500 Hz
 dB 5 Gammes de - 10 à + 62 dB
 Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

CADRAN MIROIR
 EQUIPAGE BLINDÉ
 ANTI-SURCHARGES
 ANTI-CHOCES
 LE MOINS ENCOMBRANT
 DIMENSIONS : 85 x 127 x 30 mm
 LIVRÉ AVEC ETUI PLASTIQUE
 POIDS : 280 grs
 CLASSE : 1,5 EN CONTINU
 2,5 EN ALTERNATIF

20.000 Ω/V

LE MILLIVOLTMÈTRE 743



VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517 A OU 819 NOTRE
 MILLIVOLTMÈTRE 743 A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

19 gammes de mesure
 Sensibilités continues 100 mV à 1.000 V
 Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1.000 V
 Impédance d'entrée = 11 M Ω
 Bande passante de 30 Hz à 10 MHz
 Livré avec sonde 3 fonctions
 Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V
 Extension en Résistance jusqu'à 10.000 M Ω
 Adaptable à tout instrument de 50 μ A.



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

CENTRAD

59, AVENUE DES ROMAINS
 74 ANNECY - FRANCE
 TÉL : (50) 45-49-86

— TELEX : 33 394 —
 CENTRAD-ANNECY
 C. C. P. LYON 891-14

...Stabilité
 Prix

Les classiques et les modernes.



Quel que soit le décor, l'harmonie sera parfaite avec les colonnes acoustiques ou les haut-parleurs Philips.

Pour une sonorisation extérieure, ou en grande salle : colonnes acoustiques Philips.

Pour votre intérieur, ou un bureau moderne : haut-parleurs Philips en sphère

ou cylindre plastique.

Mais quel qu'en soit le style, grâce à leurs hautes performances techniques, ils constituent l'aboutissement le plus fidèle de toute chaîne électro-acoustique.

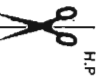


PHILIPS

Bon à découper : pour recevoir une documentation détaillée sur les colonnes acoustiques, découpez simplement ce bon, joignez-y votre carte de visite et envoyez le tout à la succursale la plus proche.

Philips Division Electro-Acoustique

Succursales : Paris : 2, cité Paradis 10^e - Tél. : 523.52.52 - Bordeaux : 16, cours du Général de Gaulle - Gradignan (33) - Tél. : 52.18.90 - Lille : 47, rue Barthélémy-Delespaul (59) - Tél. : 57.17.15 - Lyon : 112, avenue Jean-Jaurès (69) - Tél. : 72.05.53 - Marseille : 101, avenue du Prado (13) - Tél. : 77.69.34 - Nantes : Cédex 14 - Nantes Gare (44) - Tél. : 71.52.20 - Nancy : 3, place Godefroy-de-Bouillon (54) - Tél. : 53.85.03.



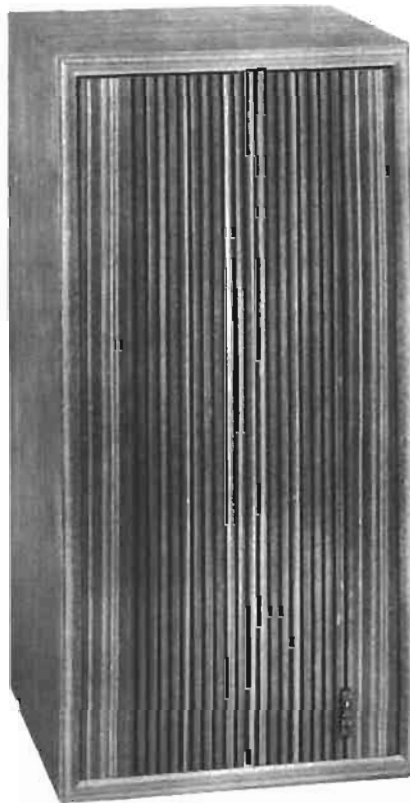
une
technologie
nouvelle

PX 20

Actif Passif

CARACTERISTIQUES

Puissance nominale	15 watts
Puissance de crête	18 watts
Impédances standard	4 à 8 ohms
Raccordement	Fiche DIN cordon de 5 m
Coffret bois	Noyer fine line
Hauteur	500 mm
Largeur	255 mm
Profondeur	230 mm
Poids	7,5 Kg
Bande passante	35 - 18000 Hz



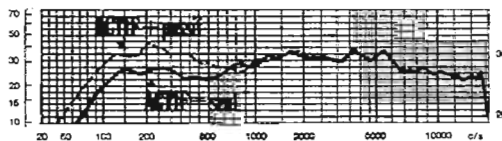
Pourquoi Actif Passif ?

L'intégration d'un radiateur passif permet d'augmenter, de façon importante, le registre grave d'une enceinte acoustique de faible volume.

Le radiateur passif se compose d'un diaphragme amorphe et rigide, monté, grâce à un dispositif d'une extrême souplesse, dans une corbeille de diamètre identique à celle du haut-parleur actif qui lui est couplé pneumatiquement.

La masse et la compliance du radiateur passif sont déterminés de telle sorte que les deux diaphragmes se déplacent en phase aux fréquences basses.

Il en résulte une meilleure répartition de la charge acoustique et une augmentation très sensible de la surface de radiation de l'élément actif.



SIARE

17-19 RUE LAFAYETTE - 94 ST-MAUR-DES-FOSSES - (FRANCE) TEL. 283.84.40

toute une gamme d'enceintes acoustiques et de haut-parleurs actifs et passifs de 8 à 40 W.

Ca y est: le tabac est vaincu ! Vous pouvez maintenant - à coup sûr - cesser de fumer (définitivement) en quelques jours.

LE CENTRE DE PROPAGANDE ANTI-TABAC COMMUNIQUE

Officiellement, le tabac est vaincu — le remède existe — plusieurs médecins l'ont essayé... Il s'agit d'une pilule mise au point après des années d'études et de recherches.

Cette pilule coupe définitivement et rapidement l'envie de fumer. Il n'y a pas besoin de volonté...

Nous le répétons : **il n'y a pas besoin de volonté.** Cela, des médecins l'ont constaté comme ils constatent aujourd'hui, après des mois d'expérimentation, que cette pilule est sans danger et qu'elle ne fait pas grossir.

Les résultats sont vraiment extraordinaires, le tabac, ce fléau national est **définitivement vaincu**. Si vous êtes fumeur, vous savez ce que représentent les 10, 20, 30 ou 40 cigarettes qui sont votre dose quotidienne.

Fébrilité, perte de mémoire, perte d'appétit, nervosité, sans compter les risques plus graves : cancer, affections cardio-vasculaires, etc.

Vous pouvez arrêter de fumer immédiatement, sans danger, sans risque de grossir... et surtout sans jamais cesser de sourire (il n'y a pas besoin de volonté).



Voici la pilule qui coupe définitivement l'envie de fumer

Arrêtez-vous... Désormais c'est possible, vous avez le bon moyen. Cette pilule coupe définitivement et rapidement l'envie de fumer. Vous aussi, vous pouvez vous arrêter presque du jour au lendemain. Demandez notre documentation, elle est entièrement gratuite. Vous aurez sous les yeux des milliers de témoignages d'hommes et de femmes de toutes professions, de tous milieux. Vous saurez tout, absolument tout, sur ce moyen nouveau et extraordinaire d'arrêter de fumer sans aucun effort de volonté et vous recevrez en plus une offre d'essai gratuite (sans aucune obligation).

N'hésitez pas, dès aujourd'hui découper le bon ci-contre et faites-le parvenir au Centre de Propagande Anti-tabac, 37, boulevard de Strasbourg - 75-Paris.



BON GRATUIT
37, boulevard de Strasbourg - 75-Paris
complete sur la pilule qui coupe définitivement l'envie de fumer et n'oubliez pas d'y joindre votre offre d'essai gratuit - j'y compte absolument.

à faire parvenir au Centre de Propagande Anti-Tabac (630/77/R/35)

Faites-moi parvenir votre documentation

Nom _____

PRENOM _____

ADRESSE _____

No dépt _____

pour réussir pleinement
et devenir
"quelqu'un,"

vous devez savoir exploiter
à fond, les ressources infinies
de votre personnalité...

Avec les cours CIFRA, vous découvrirez, dans tous les domaines d'activités, l'état d'esprit, le sens de la réussite, les techniques, les principes, les outils, les objectifs à définir, les méthodes, les moyens; enfin, tout ce que la longue expérience des hommes d'action a permis de cumuler dans tous les secteurs. Le temps de l'expérience personnelle est révolu: il faut profiter de suite de l'expérience des autres sans quoi, vous serez dépassé et écarté définitivement de la «compétition».

VOICI QUELQUES-UNS DES SUJETS TRAITÉS PAR CHACUN DES COURS PAR CORRESPONDANCE «CIFRA»:

Cours de Développement de la Personnalité

Organisez votre travail, votre vie - Définissez votre objectif - Décryptez vos facultés de réussite - Comment acquérir volonté et autorité? La mémoire - Organisation individuelle - Plan d'action - La personnalité - Le «cran», maîtrise de soi, force de caractère, etc... L'imagination - Jugement, logique et expérience - L'observation - L'esprit de décision - Réussir avec ou sans diplôme - Psychologie de l'audace et de la réussite - La combativité - L'initiative, etc...

Cours de Persuasion et d'Eloquence

Persuader et séduire par la parole - Bien écouter et voir, etc... Parler pour réussir (profession, affaires, relations...) - Maîtrise de soi - Traitement de la timidité - Eloquence et persuasion - La conversation, etc... Comportement en société - L'esprit de répartie - Les réunions - Comment se faire des amis? Le «succès personnel» - Prestance et maintien - Susciter la confiance - Conversation, reflet de votre personnalité - S'imposer et plaire en public, etc...

Cours de Rédaction avec Spécialisations

L'art de rédiger pour réussir - Le plan - Le sujet et les idées - Enrichissez votre vocabulaire - Convaincre par l'écrit - Imagination et talent, etc... Le style, concision, clarté, souplesse, vigueur - La pureté de l'expression - Description et narration - Dissertation et analyse littéraire - Le roman - Comment on écrit un livre - Les Grands Ecrivains, etc... NOS SPECIALISATIONS: Ecrire un livre - Journalisme - Politique - Rédaction commerciale ou technique, etc...

Préparation aux Fonctions de Direction

Aspects «humains» de la direction: Facultés nécessaires pour diriger - Gestion du personnel - Psychologie de la décision - Méthodologie - Commandement et autorité, etc... Aspects «techniques» de la direction: La stratégie des affaires - L'organisation - Le Management - La gestion - L'informatique - Le Marketing - L'économie - La prise de revient - Les prévisions - La prospective - Le contrôle budgétaire - La productivité - La rentabilité - Les statistiques - Les planings, etc...

C'est de suite et pas demain qu'il faut nous répondre: coupez et renvoyez le bon ci-dessous pour recevoir notre documentation complète sur les cours CIFRA. La négligence est la première cause de la défaite, c'est le conseil que vous donneront tous les hommes d'action.



Cette brochure gratuite et sans aucun engagement pour vous, vous informera complètement sur les cours
Cifra

BON
POUR RECEVOIR

GRATUITEMENT
et sans aucun engagement de ma part, la documentation sur les cours qui m'intéresse (faites une [X]). Envoi sous pli discret.

- Cours de Développement de la Personnalité
- Cours de Persuasion et d'Eloquence
- Cours de Rédaction avec Spécialisations
- Préparation aux Fonctions de Direction

Nom

Adresse

..... (Pas de visite à domicile)

Cifra Centre International de Formation Pratique Personnalisée
248, RUE DE CARVILLE 76-ROUEN

**PRIX INCROYABLES
GRANDE VENTE
DE TÉLÉVISEURS
HORS COURS**

**EN PARFAIT
ÉTAT DE MARCHÉ**

TÉLÉVISEURS MULTICANAUX 43 cm - 90°	TÉLÉVISEURS MULTICANAUX 54 cm - 90°
PRIX .. 100 F	PRIX .. 150 F

SELON DISPONIBILITES

TÉLÉVISEURS CHOIX EXTRAORDINAIRES
ARPHONE • SCHNEIDER • TEVEA • CLARVILLE •
PATHÉ-MARCONI • EXCELSIOR • GRANDIN • FIRTE
UNIVERSAL • PHILIPS • CONTINENTAL EDISON •
• RIBET-DESJARDINS •

**RÉFORMÉS VENDUS EN L'ÉTAT
(NON VÉRIFIÉS)**

43 cm - 1 CHAÎNE **25 F**
49 cm - 1 CHAÎNE **50 F**
59 cm - 1 CHAÎNE **80 F**

TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm - 2 chaînes depuis 150 F
49 cm - 2 chaînes depuis 200 F
59 cm - 2 chaînes depuis 350 F

PORTABLES 28 et 41 cm PRIX DIVERS

**CHARGE DE VENDRE
1 LOT DE TÉLÉVISEURS
AYANT SERVI EN LOCATION
ÉTAT IMPECCABLE
GRANDES MARQUES RÉVISÉS EN ATELIERS
de 350 F à 500 F**

UN CHOIX EXTRAORDINAIRE EN T.V.
SERVICE APRES-VENTE DE PREMIER ORDRE

COMPTOIR LAFAYETTE

P PARKING GRATUIT **159, rue LAFAYETTE**

PARIS-10^e - Tél. : NOR. 29-72

MÉTRO : GARE DU NORD - GARE DE L'EST
Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

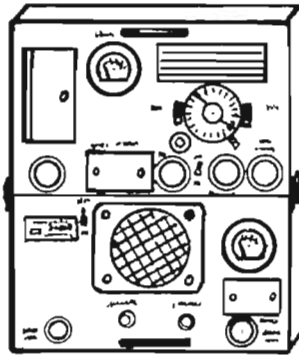


**CHOIX
IMPORTANT
DE
TÉLÉVISEURS
NEUFS
MATÉRIEL
D'EXPOSITION
DEPUIS
450 F**



Téléphone : 60-61-43 - 63, RUE DE LA PART-DIEU, 69-LYON (3^e) - C.C.P. FIORE 4195-33 LYON R.C. Lyon 67 B 380

SCR
543



SENSATIONNEL !

Une station complète, fabrication « Halicrafter », adaptable toutes bandes décimétriques amateurs (voir Le Haut-Parleur n° 1020-1021-1022).

RECEPTEUR : Super-nérotrode, 7 lampes, 6 fréquences pré-réglées par quartz à sélection automatique par l'émetteur, plus réglage par V.F.O. de 1 680 kHz à 4 400 kHz en pré-réglées par quartz à sélection automatique par l'émetteur, plus réglage par V.F.O. de 1 680 kHz à 4 400 kHz en 2 gammes. Bonne sensibilité et sélectivité (MF 385 kHz). Filtre parasites noise contrôlé, Haut-Parleur incorporé à l'appareil.

EMETTEUR : 45 W H.F., P.A. : 807 x 2, 6 fréquences pré-réglées par quartz, galvanomètre ce contrôle grilles et plaques, plus galvanomètre d'antenne. Montage très aéré permettant toutes adaptations ou transformations.

MODULATEUR : Double push pull ce 6L6 pouvant se séparer de l'émetteur.

ALIMENTATION : 600 W, PE-110.

L'ensemble très bon état en caisse d'origine, non testé, avec schéma 490 F

Le même testé et réglé sur 2 fréquences en émission et réception 749 F

Le même, émetteur transformé toutes bandes amateurs décimétriques avec V.F.O. 990 F

**EMETTEUR-RECEPTEUR PORTATIF
THOMSON TH.709 ET 709 VS. V.H.F.**

(utilisé sur moto) 70 à 50 MHz

Très bon état apparent mais non testé. 5 fréquences par quartz. Possible adapter en 24 MHz ou 144 MHz avec tubes et alimentation 12 V. 150 F
Combiné pour TH.709 40 F

BC620 EMETTEUR-RECEPTEUR MOBILE

De 20 à 28 MHz, très bon état apparent (peinture défraîchie), livré avec tubes et schéma, non testé 65 F
MICRO T17, pour BC620 ou BC659 15 F
Coffret nu de BC620 ou BC659, pour exécuter vos montages 10 F
Coffret alimentation de BC620 ou BC659, pour exécuter vos montages (nu) 10 F

**GRUPE ELECTROGENE : PE77, U.S.
MOTEUR « BRIGGS et STRATON », type PORTATIF :**

1 cylindre, 4 temps « SORTIE 110 V » = 250/300 W, démarrage ficelle, appareil livré « NEUF », en caisse de transport d'origine, courant continu 500 F
Le même groupe, « ETAT NEUF », livré en caisse de transport d'origine 400 F

COMMULATEUR ELECTRONIQUE « LERES » pour oscilloscope, très bon état 350 F

MILLIVOLTMETRE « FERISOL » T.H.F., A8204, jusqu'à 400 MHz, sensibilité 100 mV, pleine échelle à 1 V, pleine échelle en 3 gammes avec sonde de mesure, secteur 110/220 V 500 F

ALIMENTATION PROFESSIONNELLE pour le mobile. Entrée 12 V, sortie 12 V filtrés + 300 V 100 mA + 600 V 200 mA filtrés, non testée 120 F
La même alimentation, testée avec schéma 160 F

MECANISME AVEC CADRAN pour entraînement de CV, avec blocage sur 4 positions réglables à volonté et commutation de quartz ou selfs avec supports pour 4 quartz 15 F

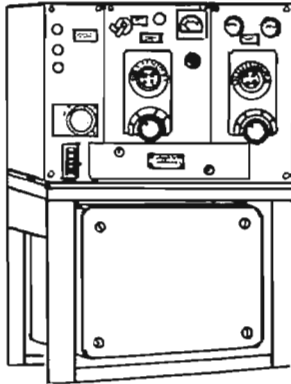
VOLTMETRE ELECTRONIQUE « METRIX », type 74U bon état apparent, non testé 150 F

LA STATION MOBILE DONT VOUS REVEZ !

EMETTEUR 20 W H.F., P.A. de 807, livré en deux versions :
1^{er} version : Type ER504, de 2 500 kHz à 5 000 kHz, 4 fréquences pré-réglées par quartz, contrôle plaque et antenne par galvanomètre, accord d'antenne par self à roulette avec cadran gradué.

RECEPTEUR : Accord par V.F.O., avec 4 fréquences pré-réglées, rattrapage de la dérive, B.F.O., équipé de tubes modernes série miniature, très bonne sensibilité et sélectivité (MF 480 kHz).

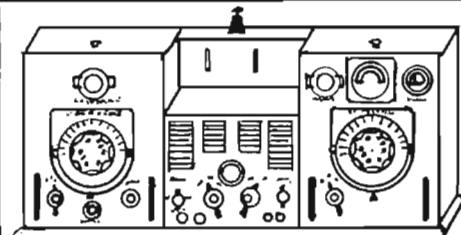
MODULATEUR : 40 W modulés, push pull de 807, peut être utilisé seul en sonorisation ou modulation de tout autre émetteur.



ER
504

L'ALIMENTATION : Batterie 12 V fournissant 300 V 100 mA pour le récepteur, le pilote et les écrans. 600 V 200 mA pour les plaques des tubes de puissance, avec filtres H.F. et B.F.

Appareil en très bon état apparent (presque neuf), peinture légèrement défraîchie, non testé, avec schéma 450 F



**UNE STATION COMPLETE : SARAM 5-21
EMETTEUR + MODULATEUR + RECEPTEUR**

40 W H.F., 6 fréquences pré-réglées en émission et réception par V.F.O. 3 à 6 MHz.
Livrée complète avec tubes (sauf combiné), haut-parleur incorporé, avec schéma, non testé 370 F
La même station sans tubes, non testée 220 F

ALIMENTATION POUR SARAM 5-21

Entrée 110/220 V, sortie 24 V, 250 V, 400 V, 1200 V et moins 200 V, redressés et filtrés, non testée, avec tubes 180 F
La même alimentation, sans tubes, non testée 130 F
Emetteur-récepteur/modulateur et alimentation livrés avec schémas.

CHAINE HI-FI « TELEFUNKEN » type ELEMENTA, neuve : 4 vitesses, 8 W (4 x 2) 649 F

TRANSISTOR grande marque, neuf, emballage d'origine 109 F

TRANSISTOR grande marque, « POCKET », avec écouteur et housse, neuf, emballage d'origine 89 F

RECEPTEUR SARAM 5-31, neuf (peinture défraîchie), de 200 à 500 kHz 55 F

RELAIS D'ANTENNE émission/réception 12 V 30 F

SELF A ROULETTE, pour accord d'antenne avec cadran de repérage 30 F

**MAGASIN FERME LUNDI
PORT : REGLEMENT A RECEPTION**

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat, ou C.C.P. Envoi minima 30 F.
Pour contre-remboursement : moitié à la commande, plus 5 francs de frais.

SELF D'ACCORD d'antenne à prises variables, accord de 20 à 28 MHz 10 F

TALKIES-WALKIES

Prix exceptionnels

**TOKAI
TC130G**



Homologué 186

12 transistors

+ 1 diode

Antenne

télescopique

prise antenne

extérieure

Alimentation

8 piles x 1,5 V.

Prise alimentation

extérieure (110/220 V).

Portée : 6 kilomètres.

Dim. : 21 x 9 x 4 cm.

Poids : 1 kg.

Avec écouteur et housse.

La pièce 525 F

3 transistors

Piloté quartz

La paire 95 F

« W 2104 »

4 transistors

Piloté quartz

La paire : 119 F



SWR3

Tos-mètre -
Mesureur de
champ indis-
pensable pour
le réglage d'une
antenne de 2 à
160 MHz.
Livré avec an-
tenne télesco-
pique Dim. :
50 x 60
x 120 mm.
Prix : 120 F

« MIDLAND »

13-113

9 transistors.
Commande autom.
de gain 249 F

13-710

11 transistors.
1 W, 3 canaux.
Signal d'appel.
La pièce 370 F

13-772

13 transistors.
Circuits intégrés.
5 watts, 12 canaux
possible.
La pièce 741 F

« BELSON » 3307

Superhétérodyne
à 2 quartz.
7 transistors.
Antenne
télescopique.
Long. déployée :
1 mètre.
Signal d'appel.
La pièce 138 F

**EMETTEUR-RECEPTEUR
BC1000 - SCR300**

Bande 40 à 48 MHz
par quartz en FM. Pui-
sance 500 mW. Portée
5 km. Avec sa boîte à
piles, ses tubes (18), ses
quartz (2), micro T 45 et
casque HS30, antenne.
Non testé, avec schéma.
BC1000, bon état, non
contrôlé 60 F
BC1000, avec combiné
TS, Prix 100 F
BC1000, alimentation,
vibreur 40 F
Prêt au branchement
secteur, avec alimenta-
tion BA229 (110-220 V)
et micro 185 F
Antenne BC1000 15 F

RECEPTEUR BC603

Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7
- 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2
x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fré-
quences pré-réglées ou par accord conti-
nu. Alimentation par commutatrice.
Prix sans commutatrice 70 F
Prix commutatrice 12 V 50 F



**CASQUE DE
PROTECTION ACOUSTIQUE**

Pour aviation, moto, bateau, rallye, etc.
Contient 2 écouteurs + 1 micro, avec
visière de protection.
Très belle fabrication U.S. (neuf) 298 F

ER-SP-8A - 400 MHz. Accord par V.F.O., avec cavités.
Comme neuf. Non testé. UNE AFFAIRE (avec alimenta-
tion) 800 F

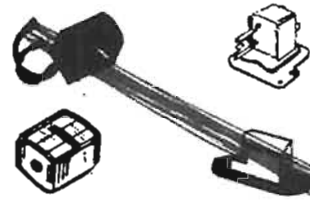
GENERATEUR BF - 20 à 40 000 Hz. Alsacienne
Construction Mécanique. En solde sans coffret 120 F
Le même avec coffret 160 F

GENERATEUR BF - RIBET-DESJARDINS, type 406B.
Très bon état 400 F

OSCILLOSCOPE RIBET-DESJARDINS BICOURBE,
type 264 B. Non testé 550 F
Testé 600 F

MILLIVOLTMETRE PHILIPS GM6005, mesure de 10
millivolts à 300 volts 200 F

TÊTES DE MAGNÉTOPHONES



- A - Lecture-enregistrement (Impédance à 1 000 Hz).
- 1 - Tête 1/2 piste 1 000 ohms 25,00
 - 2 - Tête 1/2 piste bande de cassette 50 ohms 41,50
 - 3 - Tête 1/2 piste 650 ohms 25,00
- B - Tête d'effacement (impédance à 30 kHz).
- 4 - 1/2 piste 2 x 2 000 ohms 15,00
 - 5 - 1/2 piste 2 x 300 ohms 15,00
 - 6 - 1/2 piste bande de cassette jusqu'à 10 ohms 17,50

MAGNÉTOPHONES A CASSETTES

- RADIOLA - RA9109 avec housse et micro 390,00
- RA2202 idem avec éjection cassettes 390,00
- RA2204 idem avec éjection cassettes alim. secteur 405,00
- REMBOLD - R005 - Piles secteur 1 W avec housse et micro 390,00
- Platine de micro cassette EC170 6/9 V, 2 pistes, vitesse 4,75, avec 2 prises normalisées Din. + 5 touches 153,00

MICROS DYNAMIQUES de qualité

- STM 21** Cravate
- Z : 1,6 K. ohms. Rep. 300 à 4 000 Hz. Sensibilité : - 70 dB. Prix 20,00
- DM 65** - Rep. 150 à 17 000 Hz - Z : 50 K. ohms - Sens. - 80 dB avec inter. 32,00
- DM 220** - Z : 50 K ohms - Rép. 60 à 15 000 Hz - Sens. - 60 dB avec inter. 78,00
- DM 128** - Rep. 100 à 12 000 Hz - S. - 61 dB - Z : 50 K ohms avec inter. 86,00
- DM 2000** - Omni-directionnel - Rép. 40 à 15 000 Hz - Z : 50 K. ohms (Sens. - 57 dB) 500 ohms (Sens. - 78 dB) 130,00

BREVETÉS A CADRE MOBILE

- E-5**
- Résistance : 500 Ω
Sensibilité : 400 μ A.
Déplacement rotatif.
Indicateur : Piles, modulation.
Dimensions : 12,5 x 18 mm.
PRIX : 14 F.
- E-7**
- Résistance : 600 Ω
Sensibilité : 280 μ A.
Repos : à gauche.
Indicateur de niveau (piles),
Indicateur d'accord.
Dimensions : 18 x 12,5 mm.
PRIX : 14,40 F.
- E-3N**
- Résistance : 600 ohms.
Sensibilité : 130 μ A (pleine échelle).
Repos : à gauche.
Magnétophones - Consolides - Chaines «BF».
Dimensions : 54 x 22 mm.
PRIX : 17 F.
- E-6Y**
- Résistance : 200 Ω
Sensibilité : 200 μ A (1/2/3 échelle).
Repos : à gauche.
Indicateur de niveau.
Indicateur d'accord.
Dimensions : 23,5 x 25 mm.
PRIX : 17 F.
- E-4S**
- Résistance : 600 ohms.
Sensibilité : 130 μ A (pleine échelle).
Repos : à gauche.
Magnétophones - Consolides - Chaines «BF».
Dimensions : 40 x 40 mm.
PRIX : 19 F.

Alimentation professionnelle régulée, présentation luxe

110/220 V - 6 - 7,5 - 9 - 12 V - 1 A

RADIO M.J.

le libre service des composants électroniques

19, RUE CLAUDE BERNARD PARIS 5^e

TÉLÉPHONE : 587-27-52 • 587-08-92
331-95-14 • 331-47-69

C.P. PARIS
1532-67

Minimum d'envoi : 35 F

Attention! Il n'en reste plus pour tout le monde!!!

MODULE RADIO PORTE-CLÉ



- boîtier d'origine
Prix : 2,50
- Complet neuf 90
- Pastille magnétique 500 ohms 60
- L'ensemble 90
- Il n'y a qu'à connecter les deux et aller acheter 3 piles boutons standard de (1,20 par pièce)...
- Deux types à préciser à la commande :
- Luxembourg - Monte-Carlo
- Idéal pour promotions, vente, maquettes, cadeaux d'entreprise, etc.

- 1 Antenne de toit télescopique 27,00
- 2 Antenne de toit terglass 25,00
- 3 Antenne gouttière 13,50
- 4 Antenne d'aile à verrouillage 36,00

ANTENNES ALFO

- ÉLECTRIQUE 12 V d'aile, version grand luxe, moteur robuste, avec inter, fusible et accessoires de fixation.
- Prix publicité : 85,00
- Modèle automatique 190,00

MOTEURS de télécommande

- 4 500 tr/mn à 4,5 V 1,00
- 1 500 tr/mn à 4,5 V 1,00
- 4 000 tr/mn à 4,5 V - 1,5 à 6 V 1,00
- 4 500 tr/mn à 12 V, de 1 à 12 V 1,00
- 4 000 tr/mn, 1 à 6 V 1,00
- 1 à 6 V avec réducteur - 400 tr/mn 1,00
- Spécial Horsbord 1 à 6 V 1,00
- 2 000 tr/mn, 1 à 12 V 1,00
- 2 axes 150 et 5 tr/mn, 4,5 V 1,00
- 60 tr/mn, 4,5 V 1,00
- 9 V, 20 mA, 3 400 tr/mn 1,00
- 4,5 V, 4 500 tr/mn, marche AV-A 1,00
- manette 1,00
- Moteur 6 V, 3 ou 110 V, 250 tr/mn 1,00
- 4,5 V, 25 mA - 9 V, 250 mA - 1,00
- Moteur 9 V avec régulateur et 1,00
- bobine de 3 étages 1,00

PROMO-DIODES

30 pièces pour le prix de 10

	50 mA	100 mA	200 mA	400 mA
12	7,50		10,00	11,00
25	7,50	9,00		11,50
50	9,50	11,00		
100	11,50			
200			19,00	
400			22,00	

Catalogue de semi-conducteurs disponibles, 224 pages 7,50

Promotion transistors B.F.

- PNP germanium AC132 et caractéristiques voisines 9,00
- Les 25 16,00
- Les 50 30,00

RÉCEPTEURS RADIOS

- BELSON**
- PC-GO avec écouteur et étui 65,00
- SCHAUB LORENZ**
- Golf automatic - Piles-secteur - GO/PO/OC/FM 425,00
- Europa - Piles-secteur - GO/PO/OC/FM 570,00
- HITACHI**
- KH1013 - Av. écouteur - PO/GO/FM - 10 transistors 225,00
- KH1295 - 12 transistors - FM/OC/Bande étalée 49 m/PO/GO - Alimentation 220 V Pnx 510,00
- KH1290 - FM/OC/Bande étalée 49 m/PO/GC - Piles 424,50
- KH985 - Portatif - Alimentation secteur - FM/PO/GO/OC 280,00
- NATIONAL**
- RF60 - Casque - Récepteur FM 270,00
- R289 - Portatif 160,00
- R285 - Portatif - Piles - GO/PO/2 OC - Av. écouteur 343,50
- RC703 - Radio-réveil/montre Digital - FM/PO/GO 477,50
- RF223 - FM/GO/PO - Portatif - Piles 260,00
- RF959 - Portatif - Piles/secteur - FM/GO/PO 384,50
- RF863 - Portatif - FM/GO/PO/OC 326,00
- RF959 - Portatif - Piles/secteur - FM/GO/PO/OC 490,00
- R2035 - Portatif - Prise pour écouteur ou -IP extérieur - GO/PO 120,00
- R2058 - Portatif - Prise pour écouteur ou HP externe 109,50
- R2068 - Portatif - GO/PO 147,50
- RD9858 - Sleep - Tuner - Adaptateur pour RF859LB - Permet l'arrêt automatique du poste par minuterie incorporée 48,00

ARCO

- Essor 666 - Pocket à piles - GO/PO 102,00
- Alizé 876 - Portatif à piles - GO/PO 132,00
- Mirage VI - Portatif à piles - GO/PO 140,00

SONOLOR

- Junior - Pocket - PO/GO - Piles 100,50
- Dragon - GO/PO - Av. prise antenne auto 135,00
- Micella - GO/PO/OC - Av. prise antenne 153,50
- Ranger - PO/GO - Av. prise pour antenne auto 175,00
- Plein Vent - GO/PO/8E1/BE2/OC3/OC4 - Prise antenne auto - Antenne télescopique 323,00
- Diapason - GO/PO/OC1/OC2/FM/AFC - Prise antenne auto - Antenne télescopique 317,00
- Univers - GO/PO/OC1/OC2/FM/AFC - Prise antenne extérieure FM - Prise auto 352,00

RADIOLA

- RA25 - Radio K 2 559,00
- lect.-enr. à cassette incorporé - Pile et secteur 559,00

IMPERATOR

- Slow - PO/GO - Portatif - Poignée escamotable 110,00
- Jerk - PO/GO - Prise ant. auto., touche antenne cadre 124,00
- Roc - PO/GO avec prise ant. cadre 137,00
- Tango - OC/PO/GO - Antenne télescopique - Prise autoradio 141,00
- Bugby - OC/PO/GO 161,00
- Bites 181,00

J'achète tout chez RADIO M.J.

c'est un libre-service : je gagne du temps

OUVERT SANS INTERRUPTION de 9 h 30 à 19 h du lundi au samedi

Votre salaire dépend de votre compétence. Le CIDEC fait de vous le spécialiste qualifié que les entreprises se disputent.

Oui, le CIDEC peut vous enseigner dès aujourd'hui le métier qui vous rendra professionnellement indispensable et fera de vous un spécialiste bien rémunéré.

Quel que soit votre niveau actuel, et si vous avez plus de 17 ans, le CIDEC vous propose pour chaque métier des cours illustrés qui vous permettront d'acquérir rapidement les connaissances requises !

Vous étudiez chez vous, à vos heures, mais vous n'êtes pas seul. Votre professeur du CIDEC, qui exerce le métier qu'il vous enseigne, vous envoie des corrections et des conseils personnalisés. Avec le CIDEC vous travaillez avec les méthodes pédagogiques les plus modernes.

Mais le CIDEC fait plus pour vous : il vous enseigne des métiers qui sont appelés à prendre une grande extension dans les années à venir. Aussi à partir des études de L'INSEE et du Ministère des Affaires Sociales, le CIDEC a édité pour vous la brochure "Les Métiers de Demain". Parmi les 176 métiers d'avenir qu'elle présente vous trouverez sûrement celui qui est fait pour vous.

Ces métiers sont répartis en 5 secteurs :

- **Affaires et Administration** (Commerce, Langues, Secrétariat, Comptabilité)
- **Génie Civil** (Bâtiment, Béton armé, Travaux Publics)
- **Techniques** (Informatique, Mécanique, Electronique)
- **Loisirs** (Tourisme, Accueil, Hôtellerie)
- **Spécial Plastiques** (Plastique, Chimie, Automobile)

Cette liste de professions n'est pas limitative.

Renseignez-vous et bientôt vous serez parmi les hommes et les femmes indispensables de votre génération, et les mieux rémunérés.

Ecole agréée par la Chambre Syndicale Française de l'Enseignement privé par Correspondance.



Cours CIDEC : formation sur place d'hôtesse et de secrétaires spécialisées, liste des écoles sur demande.
CIDEC Entreprises et Collectivités : cours et séminaires de formation dans les entreprises et les collectivités, liste des cours sur demande.

CIDEC-5, route de Versailles - 78-LA CELLE-ST-CLOUD
2, rue Vallin - 1201-GÈNEVE



■ HAVAS CONSEIL



Pour recevoir gratuitement « Les Métiers de Demain » et vous documenter sur l'enseignement du métier qui vous intéresse, remplissez ce bon en cochant votre secteur et votre spécialité.
Découpez-le et renvoyez-le à CIDEC Dpt 2 475
5, route de Versailles - 78-LA CELLE-ST-CLOUD.



Nom _____
Prénom _____
Rue _____ N° _____
Dpt _____ Ville _____ Ardt _____
Profession _____ Age _____

- Technique Affaires-Administration Loisirs
 Génie Civil Spécial Plastiques

Spécialité qui vous intéresse dans le secteur choisi _____

RÉAGISSEZ VITE...

avant que votre calvitie (naissante) ne devienne désespérée !

cet homme sera chauve avant peu ...à moins que !



...à moins que, comme des milliers d'hommes et de femmes, il ait l'occasion d'éprouver les bienfaits du Protéovit, à base de protéines issues du soja, et son pouvoir extraordinaire pour résoudre les problèmes capillaires les plus courants comme les plus rares.

CE QUE TOUTE PERSONNE (PLUS OU MOINS GRAVEMENT ATTEINTE) PEUT ATTENDRE DU PROTEOVIT ?

Voici quelques témoignages, parmi des centaines d'autres visibles aux Bureaux du L.C.S., qui vous diront d'une façon vivante ce que vous pouvez attendre des applications du PROTEOVIT, et vous montreront son efficacité dans les cas les plus variés, parfois graves et désespérés :

De M. G. G. 37-FERRIERE
Voici 3 semaines que je me sers de "PROTEOVIT" et étant fort satisfait de l'action réelle sur la repousse dont j'aperçois un résultat de jour en jour plus troublant veuillez m'envoyer un grand modèle.

De M. S. V. 10-LA SOULSOTTE
On peut constater au bout de trois semaines l'apparition très nette de nouveaux cheveux fins.

De M. G. L. 06-CANNES
Votre traitement a une action réelle sur la repousse. Veuillez m'envoyer immédiatement un Grand Modèle.

De M. B. M. B. 68-MANNHEIM (République Fédérale Allemande)
Votre produit est très utile avec des résultats très nets. Veuillez m'adresser un renouvellement.

De M. G. P. 75-PARIS - Bureau Central Naval

J'ai essayé de nombreux produits et dépensé beaucoup d'argent, hélas sans résultat... après avoir suivi votre traitement, j'obtiens "ENFIN" satisfaction ..

De M. S. V. 10-NOGENT-sur-SEINE

Comme vous le dites : on peut constater au bout de trois semaines l'apparition très nette de nouveaux cheveux fins...

De M. C. de G. 75-PARIS 16°
"...Enfin, j'ai trouvé une firme sérieuse diffusant un produit sérieux. Jusqu'à présent, j'avais eu à faire à des marchands, et aucune de leurs mixtures n'a jamais eu le moindre effet."

COMMENT AGIT LE PROTEOVIT ?

Chaque cheveu tire chaque particule de sa substance du mécanisme complexe de la circulation du sang. Pour devenir complètement sain et normal, le cheveu atrophié mais toujours vivant, doit être nourri au niveau de sa racine même. Le Protéovit, en accélérant et en complétant l'action de la circulation du sang, apporte précisément au bulbe (source du cheveu) les substances nécessaires à sa régénérescence et à son regain de vie : la cystéine, riche en soufre et certains "catalysts" organiques, riches en vitamines et en protéines. Parallèlement le Protéovit tue les microbes qui s'attaquent au bulbe et détruit toutes les impuretés, condition primordiale de la régénération.

RÉSULTATS RAPIDES, SINON VOTRE ARGENT VOUS SERA REMBOURSÉ

Les chimistes qui ont découvert le Protéovit sont tellement persuadés de la puissance revitalisante de leur procédé qu'ils s'engagent à rembourser intégralement le prix du traitement, sans aucune discussion, dans le cas où, au bout de 20 jours, suivi avec soin, il se serait révélé inefficace.

RENSEIGNEZ-VOUS

AVANT DE PRENDRE UNE DÉCISION !

Agissez sans le moindre risque et demandez aux Laboratoires L.C.S. de vous documenter largement sur la composition et les effets du Protéovit. Ne tardez pas, c'est absolument gratuit. Découpez ou recopiez le coupon ci-dessous.

COUPON GARANTI

Veuillez m'adresser, sans aucun engagement de ma part, votre documentation et votre bon d'essai avec garantie totale de remboursement en cas d'insuccès.

mon nom

mon adresse

A adresser aux Laboratoires L.C.S.
(Serv. HP6) - 06-MOUGINS

(Joindre 3 timbres)

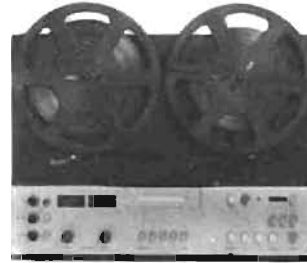
NOUVEAUTÉ

ESART PAT 20



ESART PAT 20 - Ampli-tuner - Stéréo - 2 x 22 W 2 096 F

IP5S - Enceinte spéciale studio équipée d'un système 3 voies ● Filtre à impédance constante réglable ● Dim. 825 x 445 x 310 ● Puissance réelle admissible 40 W ● BP. 20 Hz à 30 000 Hz. **PRIX** 1 679 F



BRAUN TG 1000 NOUVELLE PLATINE MAGNÉTOPHONE

Enregistrement, lecture, 2 pistes ● 3 têtes hyperboliques ● 3 moteurs dont cabestan asservi électroniquement ● Bobines de 22 cm ● 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19 cm ● 2 vumètres ● Commandes à relais ● Touche pause ● Mixage ● Multiplay ● Monitoring ● Freinage électromécanique ● Tension de bande à contrôle photo-électrique ● Bande passante 20-25 000 Hz ● Pleurage inférieur à 0,05% ● Dynamique : meilleure que 55 dB ● Prise casque ● 70 semi-conducteurs ● Télécommande.
Prix 3 860 F

TOSHIBA SR 50



Platine tourne-disque à lecture photo-électronique ● Transmission à courroie ● Moteur asservi 33 1/3-45 t ● Arrêt automatique ● Pleurage inférieur à 0,08%
Prix net 2 649 F

HARMAN KARDON CAD 5



Enregistreur lecteur professionnel de cassettes ● Stéréo 4 pistes Dolby ● Bande passante - 30-16 000 Hz ● Rapport signal/bruit pondéré > 65 dB.
Prix net de lancement ILLEL 2 700 F

BRAS modèle ST610 LUSTRE



Livré avec 2 embouts amovibles (SME ou Ortofon) ● 2 contre-poids ● Lève-bras hydraulique ● Mise à niveau instantanée ● Profil en S ● Erreur de piste inférieure à 1°45' ● Fréquence de résonance 10 Hz.
Prix net ILLEL 468 F

MAGNÉTOSCOPE AKAI VT 100



Magnétoscope portable avec accus incorporés, alimentation, chargeur 110/220 V, caméra et téléviseur de contrôle 12 530 F



Hifi center

(Place Balard)

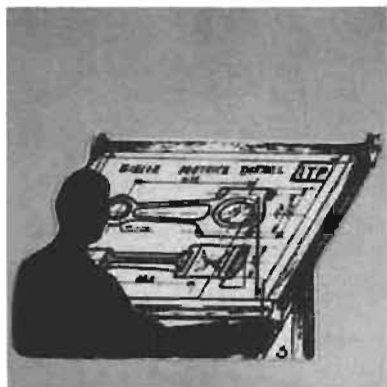
106-122, AV. FÉLIX-FAURE
75-PARIS-15°

TÉL. VAU 09 20 - VAU 55 70

★ PARKING FACILE

Ouvert du lundi au samedi inclus,
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30
SERVICE INSTALLATIONS ET APRÈS-VENTE EFFICACE
- CRÉDIT SOUPLE -

EAUTÉS HI-FI CENTER • NOUVEAUTÉS HI-FI CENTER • NOUVEAUTÉS HI-FI CENTER • NOUVEAUTÉS HI-FI CENTER • NOUVEAUTÉS HI-FI CENTER



L'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, École des Cadres de l'Industrie, a été le premier établissement par correspondance à créer des Cours d'Électronique Industrielle et d'Énergie Atomique ainsi qu'un Enseignement Technique Programmé. C'est là une preuve de son souci constant de prévoir l'évolution et l'extension des techniques modernes afin d'y préparer ses élèves avec efficacité.

Conscient de la nécessité de joindre la pratique à la théorie, l'I.T.P. vient de mettre au point un ensemble de **TRAVAUX PRATIQUES** d'électricité et d'électronique industrielle. Les manipulations proposées comportent entre autres la réalisation d'**appareils de mesure** tels que micro-ampèremètre, contrôleur universel professionnel ainsi qu'un voltmètre électronique. La construction d'un **oscilloscope professionnel** et la réalisation de très nombreuses manipulations sur les semi-conducteurs, les transistors et leurs applications, font également partie de ces Travaux Pratiques.

Indépendamment de la spécialisation en **ÉLECTRONIQUE** et en **INFORMATIQUE** l'I.T.P. diffuse également ses excellents cours unanimement appréciés dans tous les milieux industriels.

Veuillez me faire parvenir, sans aucun engagement de ma part, le programme que j'ai marqué d'une croix ☒. Ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi.

NOM Prénom

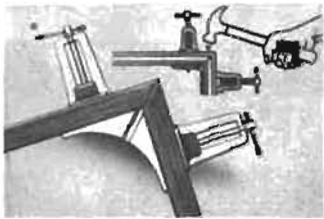
Adresse

<p>MÉCANIQUE GÉNÉRALE</p> <p><input type="checkbox"/> Dessinateur Industriel D</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur en Mécanique Générale.. IMG</p>	<p>ÉLECTRICITÉ</p> <p><input type="checkbox"/> Cours fondamental..... E1</p> <p><input type="checkbox"/> Monteur Électricien EL</p> <p><input type="checkbox"/> Agent Technique SEL</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur Électricien IEL</p> <p><input type="checkbox"/> Cours fondamentale Programmé..... E1P</p> <p><input type="checkbox"/> TRAVAUX PRATIQUES d'Électricité TP1</p>
<p>AUTOMOBILE DIESEL</p> <p><input type="checkbox"/> Electromécanicien d'Automobile.... AT</p> <p><input type="checkbox"/> Agent Technique Automobile SAT</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur Automobile IAM</p> <p><input type="checkbox"/> Technicien Dieseliste TD</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur Dieseliste..... ID</p>	<p>ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE</p> <p><input type="checkbox"/> Cours fondamental..... EC</p> <p><input type="checkbox"/> Agent Technique ELN</p> <p><input type="checkbox"/> A.T. Semi-conducteurs.Transistors SCT</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur Électronicien IEN</p> <p><input type="checkbox"/> Cours fondamentale Programmé ECP</p> <p><input type="checkbox"/> TRAVAUX PRATIQUES d'Électronique... TP</p>
<p>BÉTON ARMÉ</p> <p><input type="checkbox"/> Dessinateur, Calculateur BA</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur..... IBA</p>	<p>ÉNERGIE ATOMIQUE</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur en Énergie Atomique IEA</p>
<p>CHARPENTES MÉTALLIQUES</p> <p><input type="checkbox"/> Dessinateur..... CM</p> <p><input type="checkbox"/> Calculateur SCM</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur ICM</p>	<p>MATHÉMATIQUES</p> <p><input type="checkbox"/> Du C.E.P. au Baccalauréat Ma</p> <p><input type="checkbox"/> Mathématiques Supérieures MSu</p> <p><input type="checkbox"/> Mathématiques Spéciales Appliquées.... MSP</p> <p><input type="checkbox"/> Calcul Booléien BO</p>
<p>CHAUFFAGE VENTILATION</p> <p><input type="checkbox"/> Technicien CV</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur..... ICV</p>	<p>INFORMATIQUE</p> <p><input type="checkbox"/> Cours fondamental INF 1</p> <p><input type="checkbox"/> Formation d'Opérateur Chef de Groupe.. INF 2</p> <p><input type="checkbox"/> Formation de Programmeur..... INF 3</p>
<p>FROID</p> <p><input type="checkbox"/> Technicien Frigoriste..... TF</p> <p><input type="checkbox"/> Ingénieur Frigoriste..... ITF</p>	
<p>FORMATIONS SCIENTIFIQUES</p> <p><input type="checkbox"/> Math. Physique MPh</p> <p><input type="checkbox"/> Formation Technique Générale..... TG</p>	

NOS RÉFÉRENCES
 Électricité de France
 Ministère des Forces armées
 Cie Thomson-Houston
 Commissariat
 à l'Énergie Atomique
 Alstom - La Radiotechnique
 Lorraine-Escout
 B.N.C.I. - S.N.C.F., etc...

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL
69, rue de Chabrol, Section F, PARIS 10^e - PRO - 81-14

POUR LE BENELUX : I.T.P. Centre Administratif, 5, Bellevue, WEPION (Namur)



Une astuceuse équerre serre-joints
Voici un petit outil indispensable pour les bricoleurs. Il permet de maintenir solidement 2 pièces à angle droit par un simple serrage à vis. Vous pouvez clouer ou coller avec la précision d'un professionnel : cadres, tiroirs, baguettes, etc... Vous pouvez également l'utiliser comme boîte à ongles Réglable, rend d'immenses services.
860 Presse d'angle multiservice 12,80



Doublez la possibilité de votre perceuse.
Enfin votre perceuse ne sera plus limitée aux mèches de 6 mm. Désormais, ce mandrin amplificateur vous permet d'utiliser des mèches et des forêts jusqu'à 13 mm. Vous réalisez ainsi des travaux plus importants et vous économisez également l'achat d'une autre perceuse d'une plus grande capacité. S'adapte facilement sur toutes perceuses.
8921 Mandrin amplificateur 12,00



Tronçonnez tous matériaux en 1 instant.
Enfin un outil universel, pour trancher remarquablement le métal, le bois, les agglomérés aussi bien que le marbre, la pierre, la brique, la faïence ou les plastiques. Même les tubes et les tuyaux se tranchent désormais en un seul instant. Ce disque à tronçonner, universel, se monte instantanément sur toutes les perceuses.
8873 Disque à tronçonner 9,90



Des charnières aux dimensions voulues.
De cette bande thermo-plastique continue, découpez des charnières exactement aux dimensions nécessaires. Fini les gonds rouillés et grinçants. Absolument incassable, testé pour plier, un million de fois. Se coupe aux ciseaux, facilement, se cloue, s'agraffe, se visse. Des centaines d'utilisations : coffres, bahuts, portes, armoires, etc... Couleur métallisé (1m20x39 mm).
859 Charnières en bande 14,50



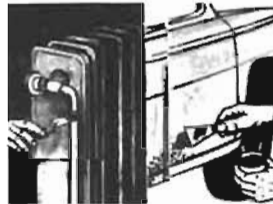
Quelle est donc cette étonnante lueur violette qui fleurit sur tous les pare-brises ? C'est "Neutrolite" aussi appelée "lampe anti-phares" : vous vous sentez protégé contre le phénomène du "trou noir", vous évitez l'appréhension et l'émotion de la conduite de nuit, vous atténuez l'éblouissement des phares et la fatigue. En métal noir anti-réfléchissant, s'adapte facilement sur tous véhicules.
704 Neutrolite 6V (N°7041 en 12V) 19,90

AUTO-SHOPPING

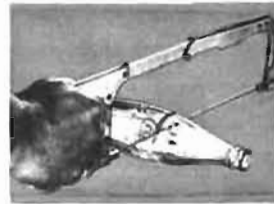


Step!
tout votre équipement auto
EUROMAR

12 av. de la GRANDE ARMÉE 80
50, rue des ENTREPRENEURS 150
11, rue du HAMEAU 150
135 bd DIDEROT 120
27 bis bd PEREIRE 170
60 av. A.BRIAND MONTOUGE
A BORDEAUX
10 cours ARISTIDE BRIAND



Soudez vous-même... à froid !
Ce produit étonnant supprime en un instant les fuites dans les tuyaux et répare les plomberies usées, les radiateurs, le matériel sanitaire, les ustensiles de cuisine. Il se pose comme un mastic, et durcit comme le métal. Permet de réaliser tous travaux sur métaux, bois, ciment, plastiques, etc...
765 Le coffret Soude-Tout 9,95



Sciez même le verre en 1 instant.
Désormais, cette lame étonnante scie tout ce que vous ne pensiez pas pouvoir scier auparavant. Sa lame au carbure de tungstène coupe en tous sens, l'acier, le marbre, le verre, le carrelage, les fibres, etc... Plus les matériaux sont durs, mieux elle coupe. S'adapte sur toutes scies standards de 25 cm.
8741 Lame de scie miracle 24,50



Éliminez la rouille sans froter.
Rénove tous métaux, élimine la rouille instantanément et grâce à son action chimique, il le transforme comme par enchantement en un amalgame protecteur contre toute nouvelle corrosion. Aspect primitif retrouvé, et protection durable. Très nombreuses applications chez-soi et en voiture.
5441 anti-rouille (1/2 litre) . . . 10,00



Camoufflez les vilaines fissures.
Cette bordure spéciale cache les dégâts causés par les infiltrations d'eau ; elle recouvre les fissures et les trous autour des baignoires, éviers, douches. Elle s'applique facilement à tous les contours. Très bel aspect ; étanchéité permanente. En rouleau blanc de 3m30.
8591 Bordure sanitaire 12,00



Rechargez la batterie en 1 instant.
Révolutionnaire, ce chargeur du particulier à toutes les caractéristiques des chargeurs perfectionnés malgré son faible encombrement (7x8x17 cm). Charge sous 4 AH toutes batteries de 6 ou 12 volts sur secteur 110 à 250 volts. Protégé par fusible, muni d'un ampèremètre et voyant. Garantie de 1 an.
8511 "Elite" Universel 89,00



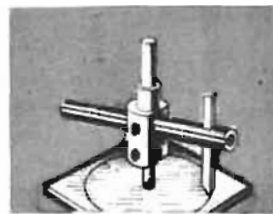
Des cisailles qui coupent tout !
Enfin la solution idéale à tous vos problèmes de découpe quelque soient l'épaisseur et les matériaux : papier, carton, métal, plastiques, fils électriques, branches d'arbres, etc... Ils assurent une coupe franche et nette de toutes choses. Fortes lames d'acier, manches isolés (longueur : 21 cm).
8701 Cisailles universelles 14,50



Découpez tous profils en 1 instant.
Cette scie sauteuse s'adapte sur toute perceuse. Douce, stable, bien en main, elle vous permet de découper avec une précision et rapidité des tracés dans tous sens. Elle scie sans effort le bois, le plastique, le stratifié, le lino, le marbre et aussi les métaux... La découpe est parfaitement nette.
890 Scie sauteuse 29,90



Cette presse agit sur 3 surfaces en même temps. C'est le moyen le plus simple et le plus sûr de maintenir une bordure en place tout en laissant les mains libres pour scier, assembler, souder et coller. Son secret tient à ses 2 vis de serrage en angle droit : l'une agit sur le côté latéral, l'autre sur les côtés inférieurs et supérieurs.
8604 Presse 2 fonctions 19,90



Coupez des cercles de 30 à 110 cm dans le tôle en 1 seule opération. Permet de faire des ajours instantanément dans le bois, plastique, bakelite, aluminium, tôle, etc... S'utilise sur toutes perceuses ou porte-forêts. Queue de 6 cm et coller. Cet appareil vraiment étonnant est indispensable à tous les bricoleurs. Epargne temps et argent.
8891 Perce-Tôle 9,40



8 outils dans un seul étui !
Indispensable dans la boîte à gants, le tiroir de cuisine, dans la boîte à outils. Avec cet étui, vous avez toujours sous la main les outils dont vous vous servez le plus : 3 tournevis plats, 1 cruciforme, 2 poinçons, 1 vrille. Un manchon isolant vous permet de les avoir "bien en main". Sous étui de 10 cm.
8725 Boitier de 8 outils 9,90



Pliez le fil de fer en un instant.
Ce merveilleux outil permet de couper, de plier et d'enrouler le fil de fer, et de le travailler sous toutes ses formes, en tous angles, en toutes courbes, exactement comme vous le désirez. Réalisez des crochets réguliers, des poignées, même des ressorts en un temps record. D'emploi très facile.
7872 PliEUR de fil de fer 9,90



Nouveau, transvasez tous liquides
Transvasez facilement 10 litres en 90 secondes à un niveau supérieur ou inférieur. Idéal pour vider un évier, une citerne, des tonneaux, réservoirs, etc. Pour transvaser de l'essence d'une voiture à l'autre, du jerrican à la voiture, tondeuse, bateau, pour le vin, bière, mazout, acides, chez-soi, à l'atelier...
7571 Syphon-pompe rapide . . . 14,00



Nouveau ! Pesez jusqu'à 12 kg !
Cette petite balance de poche pèse jusqu'à 12 kg ! D'emploi enfantin, très maniable, elle peut s'accrocher à une poutre ou tout simplement, être tenue à la main. Indispensable chez-soi ou à l'atelier, elle vous fera gagner beaucoup de temps et vous évitera bien des doutes. Longueur : 9 cm.
E153 Balance de poche 9,90



Finis les pots d'échappement crevés !
Réparez-les vous-même avec "Silencer-bondage". Imprégné d'un adhésif spécial flexible, facile à enrouler. La chaleur de l'échappement le fait adhérer au tuyau avec lequel il fait bloc. Les trous sont définitivement et solidement bouchés. Étanchéité parfaite. Le silence d'origine est retrouvé.
523 Silencer-bondage (les 2) . . . 13,50



Pistolet automatique à 7 coups.
Calibre 22 (6 mm) percussion annulaire, ce pistolet d'alarme et de défense tire des cartouches à blanc, à gaz lacrymogènes ou des fusées multicolorées. Assure une protection très efficace. Bronzage noir, livré complet avec écouvillon et notice. En vente libre.
364 Pistolet automatique . . . 39,50
365 Boîte de 100 cartouches . . 12,00



Lunettes anti-phares et brouillard.
Améliore votre visibilité de nuit, par brouillard le plus dense et sous pluie battante ; Evitent le scintillement des lumières en ville, éliminent l'éblouissement des phares ; augmentent votre sécurité même aux heures dangereuses à la tombée de la nuit.
487 Lunettes de nuit 9,90
488 Clip pour verres-correction . . 6,40

DECOUPEZ LE POSTER CE BON DES AUTOURISTES

EUROMAR 50 Rue des Entrepreneurs Paris XV^e Tel.531.50.50

Cochez la case de votre choix de paiement	REF.	QUANT.	DESIGNATION	COLORIS	PRIX
<input type="checkbox"/> Je paierai au facteur à réception (frais de port et de remboursement en plus)					
<input type="checkbox"/> Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant : chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement (joindre les 3 volets) C.C.P. 19.284.09. Paris					
					HP39
					TOTAL

NOM PRENOM
ADRESSE
VILLE Dpt

GARANTIE TOTALE
Il est bien entendu que si je ne suis pas pleinement satisfait, vous me remboursez sans discussion sous 20 jours.

NON! ils ne sont pas fous, ces Romains!



Chinaglia

fabrique dans son usine
de BELLUNO / Italie *

la gamme la plus complète d'appareils de mesure de classe professionnelle

- **CONSTRUITS** selon les techniques les plus modernes
 - **DISPONIBLES** dans toute la Gaule chez les meilleurs spécialistes
 - **COUVERTS** par une garantie totale réelle d'UN AN
 - **BENEFICIAINT** d'un Service Après Vente rapide et au plus juste prix
- * (nous ne cherchons pas à dissimuler notre origine sous un pseudonyme français)

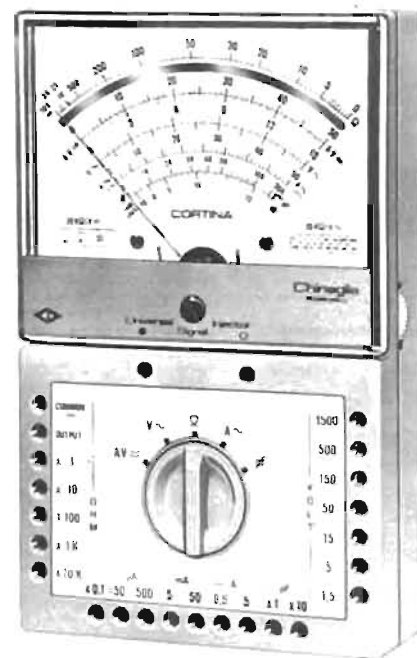
CORTINA

ANALYSEUR PROFESSIONNEL CLASSE 1

20 000 Ω/V en - 20 000 Ω/V en ~

GALVANOMETRE A AIMANT CENTRAL
ANTICHOC - ANTIMAGNETIQUE

CADRAN PANORAMIQUE A MIROIR
PROTECTION ANTI-SURCHARGES



*** 57 GAMMES DE MESURE RÉELLES**



livré en coffret de transport avec cordons et pointes de touche

V =	de 2mV à 1500 V
V ∞	de 50mV à 1500 V
I =	de 1 μA à 5 A
I ∞	de 10 μA à 5 A
V _{BF}	de 50 mV à 1500 V
dB	de - 20 à + 66
Ω	de 1 Ω à 100 M
C	de 100 pF à 10 ⁶ μF
Hz	de 0 à 500 Hz

Dimensions 156 x 100 x 40mm - Poids : 650 g

CORTINA Standard	215,00 T.T.C.
CORTINA U.S.I.	265,00 T.T.C.
avec signal-Tracer incorporé	
Sonde H.T. 30 kV	78,00 T.T.C.

Signal-Tracer Universel Radio-TV incorporé sur CORTINA U.S.I. Fréquences fondamentales 1 kHz et 500 KHz, fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz

Cortina MINOR

LE MINI-CONTROLEUR AUX MAXI-PERFORMANCES

20.000 Ω/V en - 4.000 Ω/V en ~



Dimensions 150 x 85 x 37 mm -	Poids 400 g
Cortina MINOR Standard	169,00 TTC
Cortina MINOR USI	219,00 TTC
avec Signal Tracer Incorporé	
Sonde HT 30 KV	78,00 TTC

GALVANOMETRE A AIMANT CENTRAL
ANTICHOC - ANTIMAGNETIQUE

CADRAN PANORAMIQUE A MIROIR
PROTECTION ANTI-SURCHARGES

*** 38 GAMMES de MESURE**

livré en coffret de transport avec cordons et pointes de touche

Signal - Tracer Universel Radio TV incorporé sur Cortina MINOR USI

V =	de 2 mV à 1500 V
V ∞	de 50 mV à 2500 V
A =	de 1 μA à 2,5 A
A ∞	de 1 μA à 12,5 A
V _{BF}	250 mV à 2500 V
dB	- 10 à + 66
R	de 1 Ω à 10 MΩ
C	de 0,1 à 10 ⁵ μF

La famille CORTINA est très grande ! La connaissez-vous ? CORTINA MAJOR 40.000 Ω/V DINO, voltmètre électronique transistorisé 200.000 Ω/V - CORTINA ELECTRO, contrôleur industriel 5000 Ω/V Notre Catalogue général avec son tarif et la liste de nos dépositaires vous seront adressés franco sur simple demande. (voyez nos annonceurs dans ce numéro)

VENTE EN GROS ET SERVICE APRES-VENTE

FRANCECLAIR 54 Avenue Victor Cresson - 92 - ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : PARIS (1) 644.47.28

380

possibilités de bien gagner sa vie

100 CARRIERES FEMININES

Étalogiste et chef étalogiste - Décoratrice ensemblier - Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Esthéticienne - Visagiste - Manucure - Reporter photographe - Attachée de presse - Secrétaire commerciale, comptable, sociale, juridique, d'assurances, de direction - Electronicienne - Hôtesse et chef hôtesse d'accueil et de l'air - Journaliste - Couturière - Vendeuse retoucheuse - Vendeuse mannequin - Vendeuse étalogiste - Agent de renseignements touristiques - Guide courtier - Technicienne du tourisme - Employée - Vendeuse - Chef de rayon - Gérante de succursale - Commerçante - Aide comptable - Comptable commerciale - Chef de comptabilité - Adjointe et chef des relations publiques - etc...

70 CARRIERES COMMERCIALES

Technicien du commerce extérieur - Technicien en étude de marché - Adjoint et chef des relations publiques - Courtier publicitaire - Conseiller ou chef de publicité - Sous-ingénieur commercial - Ingénieur directeur commercial - Ingénieur technico commercial - Attaché de presse - Journaliste - Documentaliste et aide documentaliste commercial - Aide comptable - Comptable commercial ou industriel - Chef de comptabilité - Mécanographe et aide-mécanographe comptable - Chef mécanographe comptable - Conducteur de machines à cartes perforées - Technicien d'exploitation en mécanographie - Acheteur - Chef d'achat et d'approvisionnement - Gérant de succursale - Représentant - Inspecteur et chef de vente - Réceptionnaire - Conseiller et expert fiscal - etc...

90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Agent de planning - Analyste du travail - Dessinateur industriel - Dessinateur (calqueur - en construction mécanique - en construction métallique - en bâtiment et travaux publics - béton armé - en chauffage central) - Electricien - Esthéticien industriel - Agent et chef de bureau d'études - Moniteur auto-école - Mécanicien de cellules d'avion - Mécanicien de moteurs d'avion - Moniteur électricien d'avion - Chef de manutention - Magasinier et chef magasinier - Acheteur - Chef d'achat et d'approvisionnement - Conseiller social - Contremaître - Carrossier - Conducteur grand routier - Contremaître mécanicien automobile - Mécanicien - Technicien en moteurs - Psychotechnicien adjoint - Chef du personnel - Technicien électronique - etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Chimiste et aide-chimiste - Laborantin industriel et médical - Agent de maîtrise d'installations chimiques - Agent de laboratoire cinématographique - Technicien en caoutchouc - Technicien de transformation des matières plastiques - Technicien en protection des métaux - Technicien en pétrochimie - Chimiste contrôleur de peinture - Agent d'entretien des industries chimiques - Conducteur d'appareils en industries chimiques - Soudeur des matières plastiques - Formeur usineur des matières plastiques - Formeur de caoutchouc - Chimiste examinateur de caoutchouc - Technicien des textiles synthétiques - Technicien de sucrerie - Technicien de laiterie - Chimiste contrôleur de laiterie - Préparateur en pharmacie - Technicien en analyses biologiques - etc...

60 CARRIERES AGRICOLES

Sous-ingénieur agricole - Conseiller agricole - Directeur d'exploitation agricole - Chef de culture - Technicien en agronomie tropicale - Garde-chasse - Jardinier - Fleuriste - Horticulteur - Entrepreneur de jardin paysagiste - Dessinateur paysagiste - Viticulteur - Arboriculteur - etc...

Vous pourrez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et vous assurer un standard de vie élevé, si vous choisissez votre carrière parmi les 380 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (UNION INTERNATIONALE D'ÉCOLES PAR CORRESPONDANCE), GROUPEMENT D'ÉCOLES SPÉCIALISÉES.



Retournez-nous le bon à découper ci-dessous, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement, notre documentation complète et le guide officiel UNIECO (de plus de 170 pages) sur les carrières envisagées.

A DÉCOUPER OU A RECOPIER

B O N **GRATUITEMENT**
POUR RECEVOIR notre documentation complète et notre guide officiel UNIECO sur les carrières envisagées.

CARRIÈRES CHOISIES :

(écrire en majuscules)

NOM

ADRESSE

UNIECO 248G RUE DE CARVILLE - 76-ROUEN

Pour la Belgique: 12, rue des Ixellois - Liège.

GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS

2 CHÂNES RÉVISÉS ET GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm depuis 125 F

49 cm depuis 180 F

59 cm depuis 320 F

UNE
VISITE
S'IMPOSE

• JUSQU'À ÉPUISEMENT DU STOCK •

TÉLÉVISEURS MULTICANAUX 1 CHÂNE EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm 80 F

54 cm 100 F

49 cm 120 F

59 cm 200 F

(Pour la résidence secondaire)

**TRÈS... TRÈS BEAUX
TÉLÉVISEURS
GRANDES MARQUES
à partir de 350 F**

TUBES CATHODIQUES

49 cm 90 F

59 cm 120 F

60 cm Twin Panel 150 F

• **COMPTOIR** •
• **MÉNILMONTANT** •
**104, rue de Ménilmontant
PARIS-20^e**

**OUVERT TOUS LES JOURS
de 9 h 30 à 20 h sans interruption**

• sauf dimanche •

POUR APPRENDRE FACILEMENT L'ÉLECTRONIQUE L'INSTITUT ÉLECTRORADIO VOUS OFFRE LES MEILLEURS ÉQUIPEMENTS AUTOPROGRAMMÉS



**8 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE
A TOUS LES NIVEAUX
PRÉPARENT AUX CARRIÈRES
LES PLUS PASSIONNANTES
ET LES MIEUX PAYÉES**

1 ELECTRONIQUE GENERALE

Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important — Émission — Réception — Mesures.

2 TRANSISTOR AM-FM

Spécialisation sur les semiconducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

3 SONORISATION-HI.FI-STEREOPHONIE

Tout ce qui concerne les audiofréquences — Étude et montage d'une chaîne haute fidélité.

4 CAP ELECTRONICIEN

Préparation spéciale à l'examen d'État - Physique - Chimie - Mathématiques - Dessin - Électronique - Travaux pratiques.

5 TELEVISION

Construction et dépannage des récepteurs avec étude et montage d'un téléviseur grand format.

6 TELEVISION COULEUR

Cours complémentaire sur les procédés PAL — NTSC — SECAM — Émission — Réception.

7 CALCULATEURS ELECTRONIQUES

Construction et fonctionnement des ordinateurs — Circuits — Mémoires — Programmation.

8 ELECTROTECHNIQUE

Cours d'Électricité industrielle et ménagère — Moteurs — Lumière — Installations — Électroménager — Électronique.

INSTITUT ÉLECTRORADIO

26, RUE BOILEAU - PARIS XVI^e



Veillez m'envoyer
GRATUITEMENT
votre Manuel sur les
PRÉPARATIONS
de l'ÉLECTRONIQUE

Nom

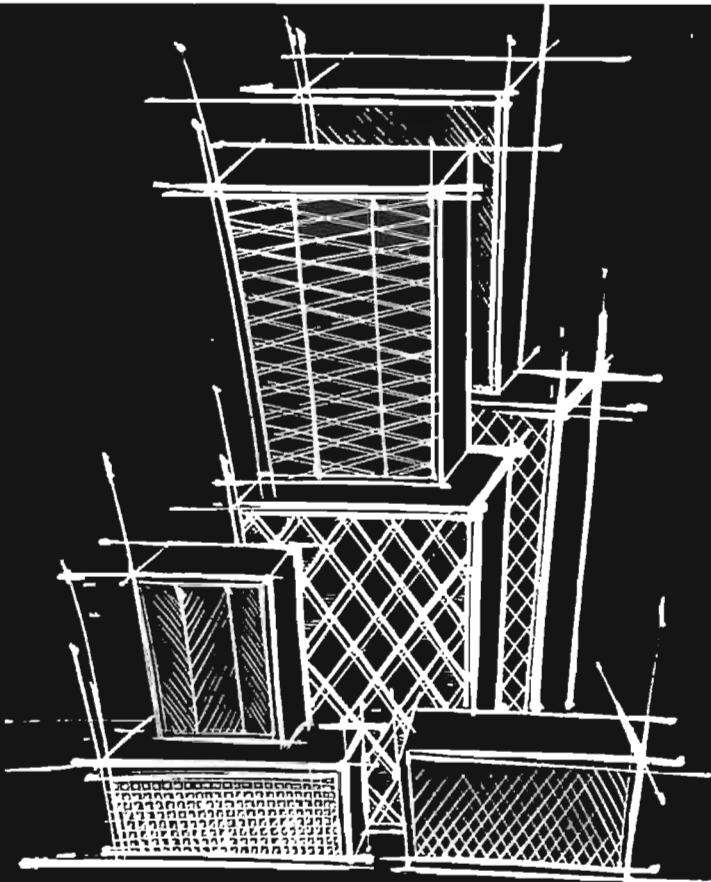
Adresse

H

SUCCÈS SANS PRÉCÉDENT

AU FESTIVAL DU SON !

Le summum de la reproduction sonore atteint par nos enceintes acoustiques



Doc PUBLICITEC

« Si vous aimez les aigus « agressifs » et les basses « sonnantes le tonneau » détournes-vous des enceintes acoustiques L.E.S. Par contre, si vous savez apprécier la pureté de la retransmission d'un message sonore, venez les écouter et les comparer parmi les autres grandes marques. »

LES SEULES ENCEINTES ACOUSTIQUES FAITES POUR SATISFAIRE LES MUSICIENS!
... EN RESTITUANT INTÉGRALEMENT LA « DYNAMIQUE »

UNE ENCEINTE ACOUSTIQUE NE S'ACHÈTE PAS SUR DES CARACTÉRISTIQUES, IL FAUT L'ÉCOUTER !

(Documentation sur demande)



LABORATOIRE ÉLECTRONIQUE DU SON

9, RUE JULES-PICHARD (35. rue des Meuniers) PARIS-12^e Tél. : 345-57-67

DÉMONSTRATION CHEZ NOS DISTRIBUTEURS :

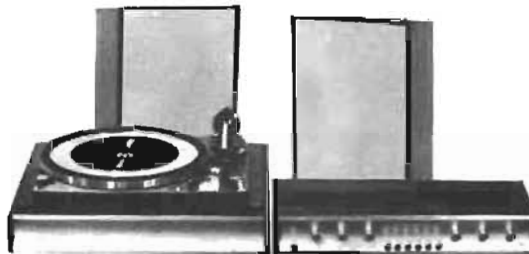
CIBOT - 1, rue de Rouilly, PARIS-12^e.
RADIO-STOCK - 7, rue Taylor, PARIS-10^e.
RADIO-ST-LAZARE - 3, rue de Rome, PARIS-8^e.
VICTOR'S MUSI SHOP - 40, rue du Colisée, PARIS-8^e.
ILLEL - HI-FI CENTER - 106, avenue Félix-Faure, PARIS-15^e.
PARKING CONVENTION - 98, rue de la Convention, PARIS-15^e.
PHOTO-PLAIT - 35, rue La Fayette, PARIS-9^e.
CENTRAL RADIO - 35, rue de Rome, PARIS-8^e.
HI-FI SELECTION - 105, avenue Gabriel-Péri, 93-SAINT-OUEN.
PLAÏTE COMMERCE MODERNE - MAGASIN 109 - Centre commercial PARLY 2, 78-LE CHESNAY VEYRAT - 3, rue Carnot, 74-ANNÉCY

CADEC - 3, place de la Troïche, 63-CLERMONT-FERRAND.
HI-FI MAURIN - 19, avenue d'Alsace-Lorraine, 38-GRENOBLE.
ADDRESS HI-FI - 147, rue de Breteuil, 13-MARSEILLE-6^e.
AU MIROIR DES ONDES - 11, cours Lieutaud, 13-MARSEILLE-6^e.
SMET - 110, avenue des Chartreux, 13-MARSEILLE-4^e.
MARINELLI - 3, place St-Jean, 77-MELUN.
RADIO PILOTE - 65, boulevard d'Alsace-Lorraine, 64-PAU.
STUDIO SESAM - 1, rue de la Grange, 67-STRASBOURG.
VITAL FACON - 13, rue de la Paix, 59-VALENCIENNES

143

143, avenue Félix-Faure - 75-PARIS-15^e - Tél. : LEC. 90-86

DE NOUVELLES INSTALLATIONS DANS UN AUDITORIUM ÉQUIPÉ D'UNE « POP'HI-FI » SÉLECTION AVEC DES PRIX ET LA GARANTIE ILLEL



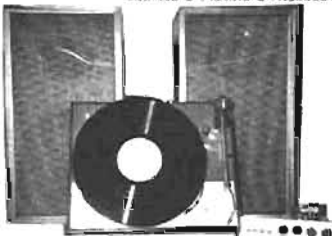
KONTACT

C7
Chaîne galbée
"DESIGN"
2 x 18 W.
Platine Dual 1210
avec changeur.
PRIX : 2 035 F

DUAL : GAMME COMPLÈTE DISPONIBLE.

LENCO L350 comprenant 1 ampli de 2 x 10 W ● 1 platine Lenco B52 complète
● 2 enceintes à 2 canaux. PRIX "PROMOTION" ILLEL 996 F

TOSHIBA - Amplificateur - Tuner AM FM stéréo automatique complet avec 2 enceintes ● Platine 2 vitesses 1 450 F



UNE CHAÎNE HI-FI 2 x 40 W

Grâce à nos kits permettant l'assemblage en moins d'une heure.
● Ampli-préampli 2 x 40 W.
● 2 enceintes acoustiques 2 voies.
● Platine tourne-disques B55 Lenco avec cellule magnétique, socle et capot.
COMPLÈTE EN KIT 1 580 F

NOUVEAU



SABA - VS 80 stéréo

(Banc d'essai Hi-Fi Stéréo n° 1 309, p. 53)
Amplificateur 2 x 45 W musique ● 29 trans.
PRIX 1 150 F

KORTING-TRANSMARE

TUNER AM/FM - 1000L - 2 x 25 W 1 495 F
AMPLI 500 - 2 x 10 W 709 F
TUNER 500 - AM/FM 620 F
ENCEINTES LSB25 325 F



GRUNDIG RTV400 - Ampli-tuner AM/FM stéréo ● 7 touches pré-réglées ● 2 x 30 W 1 738 F

VOXSON



1201F ● Tube 30 cm ● 2 rotateurs ● 110/220 V ● Batterie ● Antenne télescopique
PRIX ... 1 080 F

LISEZ VOS CASSETTES SUR VOTRE LECTEUR 8 pistes adaptateur



TCA46
PRIX ... 260 F

ONKYO

CHAÎNE INTÉGRÉE DF700

● Ampli-tuner FM-AM (PO) ● Puissance : 2 x 14 W ● Tête céramique ● 23 transistors ● 22 diodes ● Niveau de sortie monitoring 200 mV/100 k. ohms ● Entrée pick-up, magnétophone, micro ● Dimensions : L. 414 x H. 114 x P. 304 mm.
● Platine 33/45 tours, arrêt automatique, retour automatique du bras sur socle ; avec couvercle.
● Baffle : système 2 voies = 1 Bass (16 cm) 1 Tweeter (12 cm).
PRIX 1 900 F



VOXSON



HR1213 - Ampli-tuner 2 x 20 W 1 590 F
H202 - Amplificateur stéréo 2 x 35 W 1 189 F
R203 - Tuner AM/FM stéréo 1 216 F

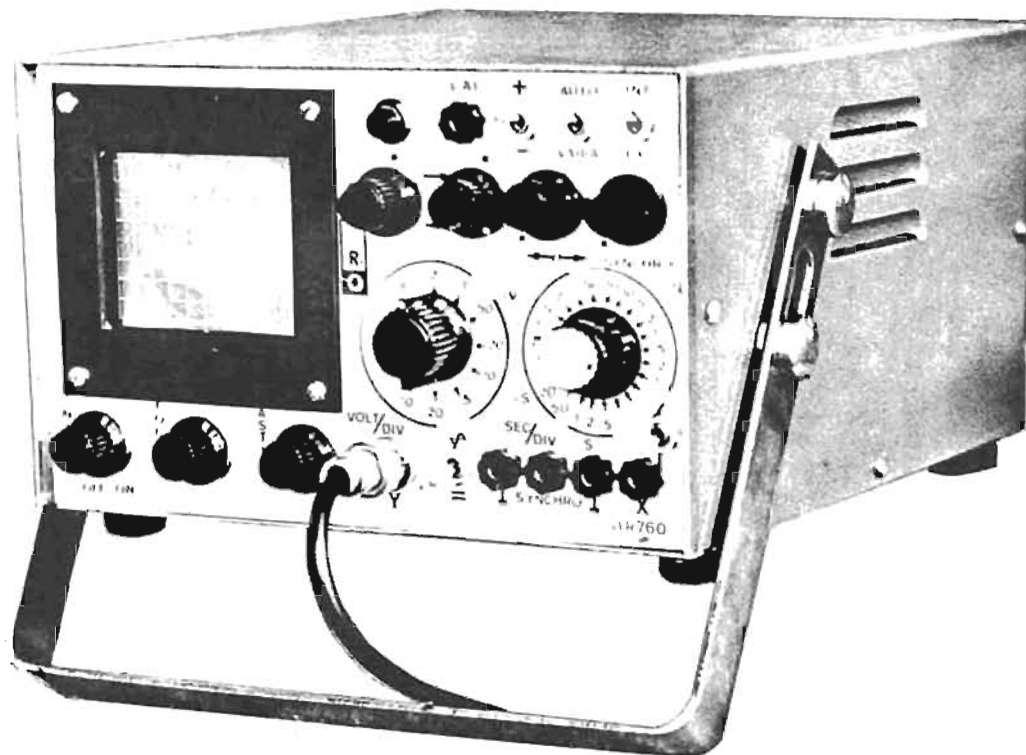
ENCEINTES ACOUSTIQUES

ALTEC LANSING B210 650 F ALTEC LANSING B211 1 000 F



CASQUE SH19

Réglage tonalité et volume. 700 mV - 20 à 21 000 Hz - Double pose-tête - Oreillettes gainées.
PRIX 178 F



100 % TRANSISTORS
 10 MHz
 DÉRIVE NULLE
 TUBE RECTANGULAIRE
 3,5 kg
 L 18, H 12, PR 21 cm
 1 782 F H.T.



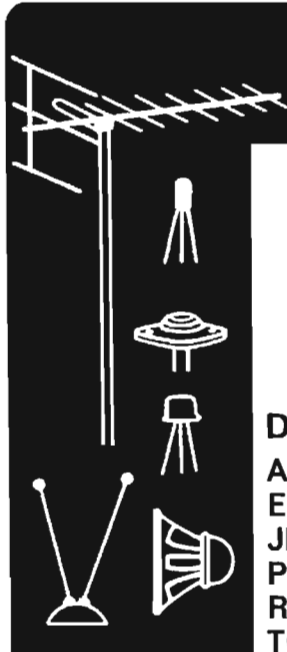
REDELEC
 60-NOAILLES
 TÉL. 446-31-11

inter composants

Distribué par

168, RUE CARDINET, PARIS-17^e - TELEPHONE : 229-08-77 +

TELEX : COMPOSAN 66706 F



LYON RHONE ALPES.

PIECES DETACHEES et cordons de jonction
 COMPOSANTS ELECTRONIQUES
 CHAINES HI-FI et HAUT-PARLEURS
 AUTO-RADIO et antennes
 APPAREILS de MESURES



DISTRIBUTEUR

ARENA-AUDAX-BISSET-COGEKO-C'd'A-CENTRAD-CHINAGLIA-DUAL
 EUROFARAD-FRANCE-PLATINE-GEGO-HECO-HIRSCHMANN-GE-INFRA
 JEAN RENAUD-KF-LENCO-LMT-MERLAUD-METRIX-OREGA-PERLESS-PHILIPS
 PORTENSEIGNE-R.T.C. RADIOTECHNIQUE-RADIO CONTROLE
 RADIOMATIC-ROSELSON-SIC-SUPRAVOX-SCOTCH-SIARE-THUILIER
 TOUTELECTRIC-VEGA-VARTA etc...

TOUT POUR LA RADIO

66 COURS LAFAYETTE - LYON 3^e - PARKING TEL 60.26.23

AMATEURS ET PROFESSIONNELS : CONSEILLERS TECHNIQUES

OSCILLOSCOPES MONOBLOC



au service de :

l'INDUSTRIE l'ENSEIGNEMENT la RECHERCHE



type D 51
F. 1746 HT

double faisceau

Bande passante : voie 1 0-6 MHz
voie 2 0-3 MHz
Sensibilité max. 10 mV/cm
Surface d'écran 6 x 10 cm
Synchro TV trame
Poids 9 kg

double faisceau

Bande passante 0-6 MHz
Sensibilité max. 10 mV/cm
Surface d'écran 6 x 10 cm
Synchro TV trame/ligne
Poids 11 kg

type D 52
F. 2315 HT



type D 54
TRANSISTORISÉ
F. 2856 HT

double trace

Bande passante 0-10 MHz
Sensibilité max. 10 mV/cm
Grande luminosité
Surface d'écran 6 x 10 cm
Synchro TV trame/ligne
Poids 9 kg



TEKTRONIX®

Zone Industrielle Courtabœuf - B.P. 13 - (91) ORSAY - Tél. 920-61-73
(31) TOULOUSE : 284, Route de Saint-Simon - (69) LYON 7 : 166, Avenue Berthelot
(35) RENNES : 6 bis, Avenue Louis-Barthou - (06) VILLENEUVE-LOUBET Plage : 16, Av. de la Mer

domenach 1183 T13 a



SPÉCIAL CASSETTE

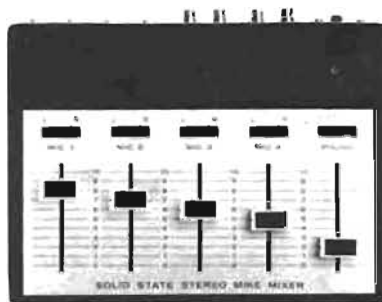
BST DM112P

Dynamique - Micro à télécommande avec 2 fiches DIN 3P-5P pour Philips - Radiola - Thomson.

PRÉAMPLI RÉVERBÉRATEUR EA41 (BST)

Réglages niveau de sortie et taux de réverbération.

ORCHESTRE - SONORISATION



PUPITRE DE MIXAGE PROFESSIONNEL MONO/STÉRÉO

MM8 (BST)

Préampli stéréo incorporé - 4 entrées commutables - Haute/basse impédance - 200 à 50 k.ohms et entrée stéréo pour platine magnétique - Réglage des niveaux par curseurs (longues courses). SONORISATION - ORCHESTRE - TRUCAGES ENREGISTREMENT

BISSET PRÉSENTE SES TOUT DERNIERS NÉS !

BST SH15



STÉRÉOPHONIQUE

Élégant et cosu le SH15 n'en est pas moins efficace - Tonalités réglables par potentiomètres de 20 à 22 000 Hz 700 mW.



EXIGEZ LA MARQUE

BST

BISSET (BST)

15, RUE CAIL - PARIS-X^e
TÉL : 607-06-03 et 79-30

BST SH808V



STÉRÉOPHONIQUE

Pose-tête et oreillettes gainées souples - Réglage des volumes par curseurs - Câble spiralé - Présentation luxueuse - De 20 à 20 000 Hz.

BST HA10



Mini-préampli ampli stéréo. Spécialement étudié pour l'écoute sur un ou deux casques stéréo. Volumes réglables séparément. Présentation coffret bois.

BST SH10



STÉRÉOPHONIQUE

Boîte de contrôle sur le cordon servant de mini-régie. Commutable mono/stéréo et volumes réglables.

Très hautes performances.

SOLISELEC

POUR TOUT ACHAT DE 50 FRANCS

vous aurez une MINICLÉ
Avec 20 MINICLÉS vous
aurez droit à un achat
supplémentaire et gratuit
de 50 FRANCS

Valable pour toute la France

INTERPHONE A PILES

2 postes 55,00

CHARGEURS DE BATTERIE

6 et 12 volts, 6 ampères,
secteur 110/220 V.

Prix 71,00

ADAPTEUR BELGE avec accessoires,
lampe EF183 15,00

ADAPTEUR-CHALUTIER de 80 à 200 m à
poussoir 10,00

PRÉAMPLI D'ANTENNE VHF

à transistors 15,00

CASQUE STÉRÉO PROFESSIONNEL 47,00

CASQUE IVOIRE 30 OHMS 16,00

CASQUE STÉTOSCOPIQUE 5 OHMS 15,00

ÉCOUTEUR D'OREILLER 10,00

ÉCOUTEUR 5 F - Par 5 pièces 18,00

COFFRETS et RACKS divers à partir de
20,00 sur place.

APPAREILS DE MESURE

MIRE COULEUR - Entrée secteur automatique - Signal d'identification - Luminescence - Piloté par quartz - F° discriminatoire - 819/625 lignes - Mire de barre horizontale - 180 transistors - Circuits intégrés - Quantité limitée
1 150,00
GENERATEUR FM - Sider Ondyne type FM 41 3 gammes avec marqueur 250,00
MIRE VHF - UHF - Sider Ondyne type 351 - 4 canaux - Convertisseur UHF 470 à 856 Mc 850,00
FREQUENCE METRE - Ribet Z 75 2nd Sortie F Self étalon F 10 à 350 Mc 414,00
OSCILLOSCOPE - Type TV entrée synchro - Sortie, base de temps 700,00
AMPLI A COURANT CONTINU - avec alimentation 600,00 - Sans alimentation 400,00
VOLTMETRE ELECTRONIQUE ALTERNATIF - Philips GM 6017 - 3 mV à 300 V 250,00
PONT DE MESURE A LECTURE DIRECTE PHILIPS - Type PR 9300 250,00
POSTE DE REGLAGE comprenant fréquence radio comprenant oscilloscope - Voltmètre - Ohmmètre - Sortie B.F. - Point fixe - Wobulateur réglage MF 450,00
GENERATEUR VHF METRIX - Type 936 TR 6 gammes, 8 Mc à 230 Mc 850,00
MEGOhmmètre RIBET - Type 674 B - Mesure jusqu'à 109 mégohms 150,00
GENERATEUR VHF « Marconi instrument » type 810 A de 10 Mc à 300 Mc 925,00
GENERATEUR HF - CRC type GH 120 T - 10 à 320 kHz - 100 ohms 20 V - 600 ohms 50 V - 7 000 ohms 200 V 800,00
GENERATEUR BF - Philips de 0 à 15 000 P s 350,00
GENERATEUR MIRE TV - Radio contrôle de 17 à 230 Mc 699,00
MIRE VHF - Ondyne type TV 6 400,00
TUNER spécial pour fabrication mire couleur 70,00
GENERATEUR D'IMPULSION « Général radio » 10 à 70 /L s 675,00
FLUCTUOMETRE 3 000 Hz - Réf. VFRZ (voir notice) 750,00

ALIMENTATION 6 à 12 V - Variable 15 A 250,00
GENERATEUR UHF - Type P.M. 7410 - 2 300 à 2 550 Mc à klystron 750,00
ENREGISTREUR DE LABORATOIRE Philips 700,00
GENERATEUR D'IMPULSION Ribet - Type 458 A 550,00
OSCILLOSCOPE PHILIPS G.M. 5603 bande passante 14 Mc 2 500,00
OSCILLOSCOPE SYNCHROSCOPE 5 Mc > 7 cm faisceau bleu 500,00
Appareils de tableau à encastrer :
Ampèremètre, voltmètre : divers, continu, alternatif.
Micro-ampèremètre, microvoltmètre : 55,00, 25,00, 35,00, 15,00.
TUBES OSCILLOSCOPE DIVERS : 25,00 30,00, 70,00, 100,00 - Vendus sur place uniquement.
CORDONS DIVERS POUR APPAREILS MESURES (sur place)
ATTENUATEUR PROFESSIONNEL - DIVERS (sur place)
COMPTEUR FREQUENCEMETRE NUMERIQUE TYPE CF350, GF315 1 250,00
Possibilités extrêmement étendues - Fréquence - Périodes - Rapports comptage - Temps entrée chrono - Affichage mémorisé - Sensibilité et impédance élevées - Horloge à quartz - Sorties codées.
VOLTMETRE NUMERIQUE type VN 654. 3 000 points de mesure - 5 100 points en dépassement de précision.
± 2-10⁻⁴ de la lecture.
± 2-10⁻⁴ de la Résolution : 10 µV.
Entrée différentielle - Polarité automatique - Zéro automatique - Source de référence interne - Sorties codées 1 250,00
ADAPTEUR UNIVERSEL TYPE MARS.
Mesure des faibles tensions continues - Mesure de tensions alternatives sinusoïdales - Mesure de résistance - Caractéristiques électriques et physiques 1 000,00

FERMETURE ANNUELLE DU 1^{er} AU 31 AOUT INCLUS

Tarifs valables jusqu'au 10 septembre 1971

Toutes les commandes seront expédiées avant notre fermeture.

MULTIMETRE NUMERIQUE « DIGITEST ». Polarité 1 000 points de mesure Millivoltmètre, voltmètre continu, ohmmètre. A Entrée flottante Protégée contre des surcharges ou fausses man uvres
Alimentation secteur - piles 1 700,00
GENERATEUR UNIVERSEL METRIX, réf. 931 950,00
GENERATEUR DE SERVICE METRIX, réf. 920 498,00
WOBULOSCOPE METRIX TV, modèle 931 2 000,00
CONTROLEUR UNIVERSEL METRIX, modèle 430 250,00
Q-METRE-ADVANCE, 100 Kc à 100 Mc s 2 000,00
OSCILLOSCOP. CENTRAD, modél 175 1 300,00
GENERATEUR BF METRIX, modél 816 à 30 à 30 000 p 300,00
GENERATEUR UNIVERSEL CARTEX, modèle 930 450,00
ANALYSEUR DE LAMPES METRIX, modèle U618 2 500,00
GENERATEUR VHF SIDER ONDYNE, mod. TV6 Ensemble comprenant deux générateurs VHF stabilisés par quartz, 12 canaux 800,00
GENERATEUR UHF SIDER ONDYNE, mod 451 200,00
OSCILLOSCOPE CENTRAD, Réf. 673 500,00
OSCILLOSCOPE PHILIPS GN5654 800,00
PONT RC PHILIPS, Type GM4144 300,00
SIGNAL TRACER PHILIPS, Type GM/62B 350,00

LE COIN DES BRICOLEURS

- Platine BF de poste à transistor 10,00
- Platine ampli avec 2N2082 et 2N37 avec radiateur 20,00
- Relais sous vide, sensibilité 12 V 15,00
- Relais à mercure 10,00
- Valise pour tourne-disques : 10,00 - pour magnétophone 20,00
- Casque professionnel 3 000 ohms 10,00
- Démontage télé sans garantie THT 5,00. Rotacteur 10,00
- Châssis neuf transistor en état de marche sans CV, cadran et ferrite avec le bloc, grande marque. Prix 25,00
- Relais de démontage 4 RT de 280 ohms à 6 500 ohms 5,00
- Tuners à transistors à revoir 20,00
- Poste récepteur-émetteur de circuit bouclé 25,00
- Châssis de magnétophone pour récupération 29,00
- Platine MF avec BF pour FM et AM 25,00
- Châssis complet en ordre de marche à 6 transistors avec H.P. Fonctionne en P.O. 18,00
- Récepteur de traduction simultanée 6 canaux à transistors 20,00
- Plaque circuit imprimé avec 25 transistors silicium jusqu'à 20 Mc/s et feet et 50 composants divers 20,00
- Convertisseur RADIO ENERGIE entrée 14 V, sortie : 700 V - 280 V - 45 V 90,00
- Programmeur 110/220 V 25,00
- Fil émaillé de 5/100 à 13/100 : 25,00 - de 14 à 30/100 : 20,00 - au-dessus 15,00
- Circuits divers tôle le kilo : 2,50
- Interrupteur à pédale sur pied fonte 10,00
- Contacteur rotatif et pousoir de 3 à 9 positions 3,00
- Antenne poste transistors - 3 brins avec défaut 5,00
- Vibreur de 5 V à 24 V 7,00
- Tête FM avec noyau plongeur Philips ou Schneider 22,00
- Ferrite divers. L. divers (indiquer vos dimensions) 3,00
- Moyenne fréquence 455 Kc/s 1,50
- Platine avec cellule 3 néons, transistorisée + cellule photoélectrique 10,00
- Supports lampes bakélite tous modèles : 0,50 - en stéatite 1,00
- Récepteur radio GO miniature forme briquet 12,00
- Micro-VOX récepteur PO-GO à revoir avec écouteur (U.R.S.S.) 20,00
- Moteur LIP - 110/220 V - 2 tours/minute 25,00
- Plaque de circuit imprimé avec 12 transistors + composants divers 10,00
- Convertisseur avec 1 transistor AZ18 vendu en l'état - 24 V = 10,00
- Bande magnétique normale 360 m sur support de 180 mm 7,00
- Boîtier Schneider de commande à distance pour télévision 10,00
- Fil micro 1 conducteur, le m 0,50
- Platine pour la fabrication de machines à calculer grande marque comportant 24 circuits intégrés, B transistors, 250 diodes diverses FCH181/311/141 - FC5 11 V121 - ECH211 80,00
- Platine avec 4 à 5 transistors ASY27 + 20 résistances et diodes bonne récupération avec fil très long pour construire un ampli 7,00
- Châssis télé neuf grande marque, avec base de temps - THT - étage final son et lampes 100,00

DIODES

ET

THYRISTORS DE PUISSANCE

DIODES de 10 A jusqu'à 100 V 7,00
DIODES de 25 A jusqu'à 100 V 12,00
DIODES de 40 A jusqu'à 200 V 25,00
DIODES de 100 A jusqu'à 200 V 30,00
DIODES de 100 A jusqu'à 700 V 40,00
DIODES de 200 A jusqu'à 150 V 40,00
DIODES de 200 A jusqu'à 700 V 60,00
THYRISTORS 50 A 35,00
THYRISTORS 100 A 50,00
THYRISTORS 200 A 70,00

HAUT-PARLEURS

5 cm et 8 cm 5,00
10 et 12 cm 7,00
17 ou 10 x 14 cm 10,00
12 x 19 ou 21 cm 12,00
Inversés 12,00
Inversés 12 x 19 15,00
15 x 21 cm - 4,5 W 30,00
16 x 24 cm Hi-Fi 35,00

ENCEINTE HI-FI

avec HP 21 cm Boucherage + tweeter 145,00

AMPLIFICATEURS

Amplificateur Hi-Fi 10 W mono. Sortie sans transisto. 8 à 16 ohms. Alim. 12 à 24 V. Circuits imprimés, enfichable 6 transistors, en ordre de marche 50,00
Préampli module mono. En ordre de marche 50,00
Correcteur Baxendal 2 entrées, 2 et 100 mV, sortie 1,5 V, bande passante 20 à 20 000 Hz, 4 transistors, alim. 12 à 24 V, enfichable. Préampli s'adaptant 10 W à 50,00.
Prise enfichable 5,00

PLATINE 45 F 2 vitesses 33 et 45 t. - 9 V

ENCEINTES ACOUSTIQUES POUR HP

jusqu'à 12 cm 17,00
jusqu'à 17 cm 20,00
jusqu'à 12 x 19 cm 20,00
jusqu'à 21 cm 23,00
jusqu'à 24 cm 26,00

Présentation tissu gainage plastique imitation bois - Facade avant en tissu lamé de verre.

ÉMETTEUR RADIO

23 F A TRANSISTORS
en KIT avec plan et micro opérationnel EDROC. Fonctionne sur PO.

ÉLECTROPHONES

150 F 4 vitesses - 110 et 220 V tous transistors - Puissance 2,5 W - Valise gainée 2 teintes : bleu et chiné ; noir et gris chiné.

39 F RÉCEPTEUR RADIO A TRANSISTORS

GO - 7 couleurs de boîtier

53 F RÉCEPTEUR RADIO 7 TRANSISTORS

PO-GO - boîtier chromé avec poignée chaîne.

ÉLECTROMÉNAGER DÉPANNAGE

Thermostats tous modèles 15,00
Condensateurs de démarrage 10,00
Tuyaux de vidange pour machines à laver 10,00
Interrupteur de machine à laver 10,00
Robinets d'alimentation pour rampe à gaz 25,00
Paliers d'entraînement 10,00
Moteurs d'aspirateur 110 V 20,00
Relais divers 15,00
Moteur de machine à laver 110 ou 220 V 50,00
Moteur 1/4 CV triphasé 5,00

HIFI COMPACT 2000

Tuner amplificateur FM stéréo, contrôle automatique de fréquence (AFC).
Cadran construit selon le principe Ritchie, photomètre avec luxomètre permettant un réglage aisé et précis en FM.
Amplificateur HIFI 2 x 22 W de puissance musicale.
Bande passante 20 à 20000 Hz à $\pm 1,5$ dB.
Préamplificateur correcteur déconnectable incorporé pour tête magnétique. Prise casque selon DIN 45 323, prise magnétophone.
Baffles TL 41(2 haut-parleurs) adaptables et de mêmes dimensions que le HIFI compact. Puissance admissible 30 W.
Possibilité de l'utiliser avec d'autres baffles de la série TELEFUNKEN
Prise magnétophone-P.U. Antenne FM.

CONCERTINO HIFI 201 V

Tuner amplificateur AM/FM stéréo. Contrôle automatique de fréquence (AFC) en FM.
Système électronique de présélection de 5 stations FM avec indications par vumètre de la station choisie. Indication d'accord FM/AM par vumètre.
Amplificateur HIFI 2 x 22 W de puissance musicale.
Bande passante 20 à 20000 Hz à $\pm 1,5$ dB.
Réglages de tonalité actifs séparés à faible connecteur physiologique en action automatiquement à faible puissance.
Préamplificateur correcteur pour tête magnétique incorporée et déconnectable.
Prise casque selon DIN 45323.
Prise magnétophone-P.U.



OPUS 201 HIFI

Tuner amplificateur AM/FM stéréo. Contrôle automatique de fréquence (AFC) en FM.
7 stations FM présélectionnées électroniquement avec indication par vumètre.
2 vumètres pour accord et syntonisation FM et AM. Filtre anti-rumble. Touche linéaire.
Filtre anti-souffle.
Amplificateur HIFI de 2 x 35 W de puissance musicale.
Bande passante 20 à 20000 Hz à $\pm 1,5$ dB.
Préamplificateur incorporé.
Prise casque selon DIN 45323.
Prise magnétophone.

OPERETTE 201 HIFI

Tuner amplificateur AM/FM stéréo. 3 gammes AM - OC - PO - GO.
Gamme FM avec contrôle automatique de fréquence (AFC).
Réglage séparé pour AM et FM. Syntonisation par vumètre. Indicateur d'émission stéréophonique lumineux. Amplificateur HIFI de 2 x 15 W de puissance musicale. Bande passante 35 à 20000 Hz à $\pm 1,5$ dB.
Correcteur physiologique automatiquement commuté à faible puissance.
Prise magnétophone-P.U.

CONCERTO 201 HIFI

Tuner amplificateur AM/FM stéréo. 4 gammes d'ondes en AM. Contrôle automatique de fréquence (AFC) en FM.
Tuner équipé de transistors à effet de champs. 7 touches de présélection électronique en FM avec indication par vumètre.
Syntonisation par vumètre.
Puissance musicale 2 x 30 W.
Bande passante 20 à 20000 Hz à $\pm 1,5$ dB.
Filtre anti-souffle.
Préamplificateur correcteur incorporé pour tête magnétique.
Prise P.U. cristal. Prise P.U. magnétique.
Prise magnétophone. Prise casque.
Correcteur physiologique sur touche aiguë.

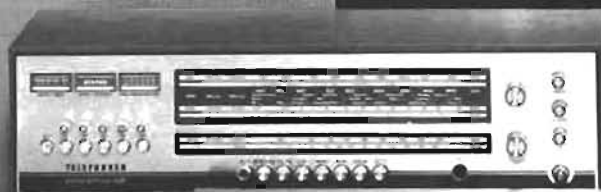
Documentation sur demande
AEG-TELEFUNKEN
Boite postale 33/16 Paris.

à prix égal
offrez-vous la qualité
TELEFUNKEN

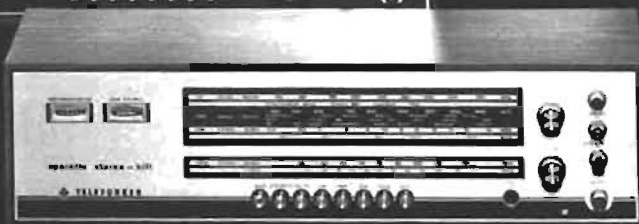
OPUS 201 HIFI



CONCERTINO HIFI 201 V



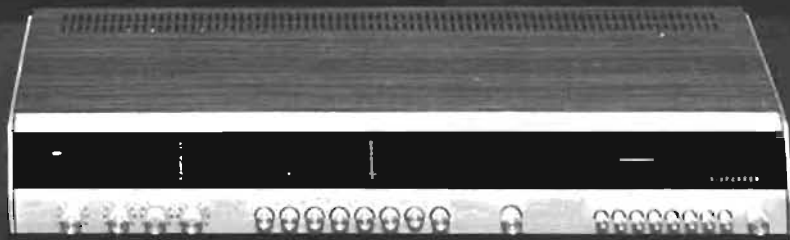
OPERETTE 201 HIFI



HIFI COMPACT 2000



CONCERTO 201 HIFI



Hi-Fi PARIS

3 ADRESSES POUR MIEUX VOUS SERVIR

HI-FI PARIS-MARCEL - 47, RUE DE LA GAÏTÉ - 14^e - Métro GAÏTÉ - Tél. 033-93-08

HI-FI PARIS-SUSSAR - 45, BOULEVARD BARBÈS - 18^e - Près Galeries Barbès - Tél. 606-50-01

HI-FI PARIS-ARMORIC - 19, PLACE J.-JAURÈS - ST-DENIS (Basilique) - Tél. 752-13-12

150 CHAÎNES, PLATINES, MAGNÉTOPHONES EN DÉMONSTRATION

DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM • DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM • DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM

DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM • DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM • DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM

CHAÎNES COMPLÈTES

ARENA ROYALE DANISH

1 ampli-tuner T2700 2 x 25 W - 1 platine Lenco L75 complète - 2 enceintes ARENA HT207.

L'ensemble complet 3 048,00
(130 F par mois)

NOUVEAU

B.O. 1200 2 x 20 W - 20 à 40 000 Hz - 2 enceintes BEOVOX 1200 - 1 platine BEOGRAM 1000V complète avec cellule magnétique.

La chaîne complète 3 950,00

THORENS AMPLI-TUNER 1250

2 x 60 W eff., 240 W crête - Courbe réponse 5 à 100 000 Hz - Tuner sensibilité 1 µV - Entrées auxil. phono 1 et 2, micro, magnéto. . 2 850,00 (116 F par mois)

(158 F par mois)

KORTING

Ampli A 600 - Platine Lenco 55 - 2 enceintes Arena HT 231.

L'ensemble complet 1 700,00
(71 F par mois)

REVOX A77. 1102

3 moteurs - 3 têtes - Magnéto Hi-Fi - Vitesses : 9,5 et 19 cm/s - 2 pistes (4 pistes sur commande) - Platine avec préampli et cofret noyer ... 2 730,00

SABA TG543F STÉRÉO. 2 x 10 W - 4 pistes - 9,5 et 19 cm/s. Avec capot plexi. Prix ... 1 350,00

ONKYO

NOUVEAU

Chaîne intégrée « DF 700 » - Ampli-tuner FM-AM (PO) 2 x 14 W/8 ohms - Platine Hi-Fi - 2 enceintes « Bass-reflex ». 1 895,00

PIONEER - JAPAN

1 ampli-tuner FX330 - 1 platine Lenco B55 complète, socle, couvercle, tête magnétique - 2 enceintes SANSUI 15 W.

La chaîne complète 2 300,00
(93 F par mois)

NIVICO

Chaîne « Compact » type 501 L - Ampli 2 x 17 W - Tuner AM-FM - Platine Hi-Fi - 2 enceintes Nivico.

L'ensemble 2 500,00 (96 F par mois)

BRAUN

COCKPIT 250S - Ampli-préampli 2 x 25 W tuner AM-FM - Platine Hi-Fi avec SHURE 2 790,00
(113 F par mois)

AKAI 4000D

Platine avec préampli incorporé - Mono-stéréo - 2 vitesses - 4 pistes - Livré avec micro et câble. Prix 1 560,00

AIWA TP1012 STÉRÉO - Piles, auto 12 V et secteur - 3 vitesses - Puissance 5 W. Prix ... 1 300,00

AMPLIS

GOODMANS

1 ampli-tuner 3000E 2 x 25 W avec FM présélection.

PRIX spécial 1 400,00

MODULE 80

2 x 35 W - Tuner - FM - Sélect. 1 960,00

SANSUI

Ampli AU 222 (2 x 23 W) 1 105,00
Ampli AU 666 (2 x 45 W) 1 990,00
Ampli-tuner 300 L (2 x 17 W) 1 790,00
Ampli-tuner 600 L (2 x 30 W) 2 580,00
Ampli-tuner 4000 (2 x 70 W) 2 895,00

PLATINES

Dual

1210 . 260,00
1209 . 520,00
1219 . 710,00

LENCO

B55 360,00
L75 464,00

B.O.

1000, avec socle, capot, cellule . 780,00
1200, avec socle, capot, cellule . 1 135,00

BRAUN

PS420 complète SHURE 75 1 048,00
PS500 1 490,00
PS600 « changeur » 1 680,00
Changeur 45 T gratuit.

THORENS

TD150-TP13/2 sur socle 657,00
TD125 bras TP25 sur socle 460,00

ENCEINTES

ARENA

HT231 (2 x 15 W) 216,00
HT207 (2 x 20 W) 348,00
HT520 (2 x 30 W) 560,00

GOODMANS

MEZZO III (30 W) 760,00
MAGNUM-K-II (40 W) 1 060,00

KEF

CRESTA MARK III 496,00
CHORALE 696,00
CADENZA (nouveau) 996,00
CONCERTO 1 396,00

LEAK

Sandwich 300 764,00

SANSUI

SP30 (20 W) 390,00
SP50 695,00
SL7 760,00

ARTICLES PROMOTIONNELS !



Platine magnétophone Hi-Fi stéréo pour moins de 1 000 F

3 vitesses - Compteur - 2 vu-mètres - Bobine de 18 cm - Quantité limitée.

PRIX : 995 F

ENFIN, un véritable autoradio sur batterie voiture 6 et 12 V autonome; hors la voiture fonctionnement sur piles. Avec berceau à clé - PO-GO-FM - Puissance 2 watts.



PRIX DE LANCEMENT 295 F

PO - GO - Housse - Ecoureur



59 F Prix spécial pour les lecteurs du Haut-Parleur

RADIO-PHONO 3 vitesses - PO-GO



289 F Piles et secteur 110/220 volts Poids : 2,5 kg

NOS PRIX SONT NETS T.T.C. - GARANTIE ET SERVICE APRÈS-VENTE PAR NOS SOINS

PROVINCE : VENTE AU COMPTANT OU A CRÉDIT (formalités discrètes et immédiates) - EMBALLAGE GRATUIT - EXPÉDITIONS FRANCO

HI-FI PARIS AGENT DE TOUTES LES GRANDES MARQUES MONDIALES

APPAREILS DE MESURES

VOC - LA TECHNIQUE PROFESSIONNELLE AU SERVICE DES AMATEURS



VOC 10-20-40
10 k. a - 20 k a
- 40 k a
gamme 18-43-43
Prix : 129,00
149,00
169,00



VOC VE 1
Volt. électronique
11 M a. 7 gam.
Prix : 384,00



HETER VOC 2
Générateur HF
100 kHz à 35 MHz
Prix : 427,00



VOC AL1
Alimentation
stabilisée
1 à 15 V continu
0,5 A. 110/220 V
Dimensions :
190 x 95 x 100
Prix 222,00



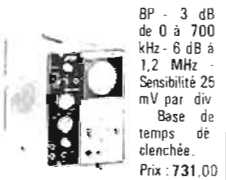
MINIC VOC
Générateur BF
10 Hz à 100 kHz
4 gammes
Dimensions :
190 x 95 x 100
Prix : 463,00

Alimentation stabilisée 133K



0 à 30 V
1 ampère Ré-
glage fin - 1-3
volts - 110%
220 V - 0,05%
pour ± 10%
Prix en kit :
875,00

OSCILLOSCOPE pour BF
BEM 009



BP - 3 dB
de 0 à 700
kHz - 6 dB à
1,2 MHz -
Sensibilité 25
mV par div
Base de
temps de
clenchée.
Prix : 731,00

CENTRAD-KIT



Générateur BF
163 K
10 Hz à 1 MHz
5 gammes
1 mV à 10 V
Prix en KIT
710,00

GALVANOS A CADRE

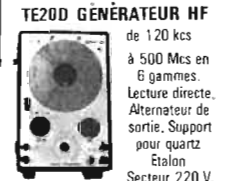
type vu-mètres

E-5 - 500 ohms 400 µA - Dépla-
cement rotatif - Indic. piles, modulation
14,00
E-3N - 600 ohms 130 µA (pleine
échelle) repos à gauche, magnéto,
consoles, chaînes BF 17,00
E-4S - 600 ohms 130 µA (pleine
échelle) repos à gauche, magnéto,
consoles, chaînes BF 19,00
E-6Y - 600 ohms 260 µA (2/3
échelle) - Repos à gauche - Indic.
de niveau - Indic. d'accord 17,00
E-7 - 600 ohms 260 µA (2/3
échelle) - Repos à gauche - Indic.
de niveau (piles) et d'accord 14,50
E-9 - 500 ohms 300 µA (2/3
échelle) - Repos : à gauche - Indic.
de niveau et d'accord 14,00
E-10A - 1 000 ohms + 75 µA -
Repos : au centre 17,00
E-10B - 800 ohms 260 µA - Repos :
à gauche 17,00

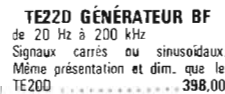
OSCILLOSCOPE 330

- Résistance d'entrée : 10 mégohms avec atténuateur.
- Capacité d'entrée : 15 pF avec atténuateur.
- Ampli vertical : sensibilité 100 mV/cm. Bande passante : 5 Hz à 3 MHz
- Ampli horizontal : sensibilité 500 mV/cm. Bande passante : 20 Hz à 25 kHz

Prix 890,00



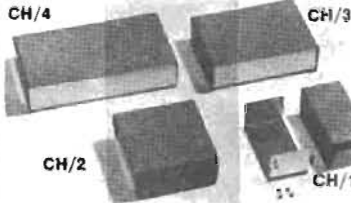
TE20D GÉNÉRATEUR HF
de 120 kcs
à 500 Mcs en
6 gammes.
Lecture directe.
Alternateur de
sortie, Support
pour quartz
Etalon
Secteur 220 V.
Dim.: 215 x 140 x 70 mm 358,00



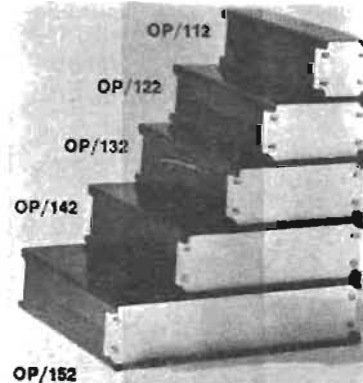
TE22D GÉNÉRATEUR BF
de 20 Hz à 200 kHz
Signaux carrés ou sinusoïdaux.
Même présentation et dim. que le
TE20D 398,00

tabey
15, rue Bugeaud
Face passerelle du Collège

LYON
DES PRIX
pas de vente par correspondance



Coffrets aluminium et acier
pour montages électroniques



PRIX depuis 5,50 F



Pour tout dépannage en
électronique « Produits
de haute qualité KF »
livrés en bombe automi-
seur.

- F2 - désoxydant 10,00
- Sitosec - dégraissant 9,50
- Fluide EB5 - lubrifiant 11,00
- Electrofuge 100
- Isolant THT 16,50
- Electrofuge 300
- Isolant extérieur 15,00
- Blindotube - Blindage 13,00
- Givrant froid intense - Hydrofuge
déshumidificateur 28,00
- Stato KF -
- Nettoyant antistatique 9 25
- Mécaront - Dégrissant 18,00
- Netront - Solvant 17,00

LIBRAIRIE
TECHNIQUE



SCIENTELEC

INTEGRALE 2 600 F



Ampli 2 x 30 W, 100% silicium à ré-
glage physiologique ● Platine 33/45

CHAINE

GEGO 70

Prix de l'ensemble 1 850 F

CHAINE HECO

- 1 amplificateur 2 x 30 W.
- 2 enceintes 5 M 25.

PRIX PROMOTION : 1 990 F

ENCEINTE HECO
« PROFESSIONAL SERIE »

P. 1000 - P. 2000 - P. 3000
P. 4000 - P. 5000

LES VÉRITABLES « HECO » TOUJOURS IMITÉS, JAMAIS ÉGALÉS

TYPE	PRIX	TYPE	PRIX	TYPE	PRIX	TYPE	PRIX
PCH25/1	110 F	PCH100	29 F	PCH174	93 F	PCH245	176 F
PCH24/1	110 F	PCH1318	50 F	PCH180	85 F		
PCH65	36 F	PCH104	63 F	O.R.T.F.	162 F	PCH300	214 F
PCH64	36 F	PCH130	83 F	PCH200	162 F	PCH304	214 F
PCH714	50 F	PCH134	83 F	PCH204	112 F		

FILTRES A 2 VOIES : HN402/802, fréquence de coupure 1900 Hz 68 F
HN412, 2500 Hz 75 F

FILTRES A 3 VOIES : HN413, 750-2500 Hz 86 F

ELYSEE

Montés
EM15 760 F
EM20 890 F
EM30 1 050 F
EM45 1 300 F
Kit
EK15 640 F
EK20 770 F
EK30 850 F
EK45 1 080 F

QUADRI
STÉREO

EXM15 1 060 F
EXM20 1 190 F
EXM30 1 350 F
EXM45 1 600 F
Coffret quadri XM,
4R 400 F
Deux enceintes qua-
dri BX4 800 F
Les mêmes avec
réglage BX4R 850 F

LES 8 EOLES

150 330 F
180 410 F
200 572 F
250 680 F
300 827 F
350 975 F
450 1 680 F
SE5H39C 2 600 F

TUNER

CONCORDE AM-FM
Prix 1 140 F
VENDOME FM
Prix 830 F

CELLULE
A JAUGE

TS1 conique avec
alim. 166 F
TS2 elliptique avec
alim. 260 F

MODULES

SC - 3 W 55 F
SC - 20 W 129 F
SC - 30 W 154 F
SC - 45 W 210 F
SC - 120 W 297 F
AL2 avec tr. 48 F
ALSP200 156 F
ALSP245 220 F
ALSP400 382 F
SC - 3 A 38 F
SC - 20 A 87 F
SC - 120 A 54 F
MTA 54 F

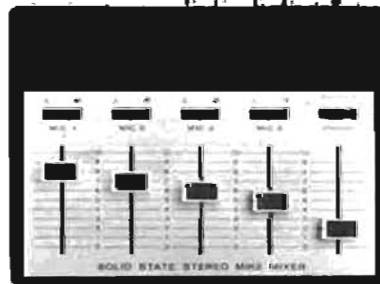
POLY-PLANAR

P20 - 20 W 110 F

GEGO

AB16 170 F
AB16T5 210 F
2B16T7 360 F
B21T7 250 F

NOUVEAUTÉS



PUPITRE DE
MIXAGE
PROFESSIONNEL
MONO/STÉRÉO

PRIX 370 F

MM8 (BST)

Préampli stéréo incorporé - 4 entrées commutables - Haute/basse
impédance - 200 à 50 k.ohms et entrée stéréo pour platine
magnétique - Réglage des niveaux par curseurs (longues courses).
SONORISATION - ORCHESTRE - TRUCAGES ENREGISTREMENT

CASQUES
BST

SH871 49,00
SH07V 78,00
SH1300 92,00
SH808 110,00
SH10 146,00
SH08S 178,00
HPC 13,00
MELOS 140,00

MICROS
BST

STM21 20,00
DM109 27,00
DM112 30,00
UD130 98,00
UD140 118,00
AKG
190D 235,00
D202ES 440,00

RÉVERBÉ-
RATION

RE6 20,00
RE16 96,00
Ampli av. réver. 140,00

BANDES
MAGNÉTIQUES

COLLEUSES
pour cassette,
normal vidéo

LE PRESTIGE ET LA QUALITÉ D'UNE GRANDE MARQUE AMÉRICAINE
... A VOTRE SERVICE
RADIOTÉLÉPHONES 27 MHz



- MESSENGER 100A et 110**
- ANTIPARASITES TOUS VÉHICULES
 - APPAREILS DE RÉGLAGE D'ANTENNE FIXE ET MOBILE

JOHNSON

SIME

AGENT GÉNÉRAL POUR FRANCE, BELGIQUE, SUISSE

S.A.

Tél. 324-33-93
324-29-23

8 bis, rue de l'Adjt-Flick — 94-BRY-s/MARNE — FRANCE

ANTENNES COMMERCIALES

TELABO-MARSEILLE

30-40, rue Antoine Ré - 13-Marseille (47 73-01)

TELABO-NICE

« Le Marco Polo » quartier de l'Ariane - 06-Nice (89-31-18)

OPTACORD 475

- Stéréo ● 4 pistes ● 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s) ● Bobine Ø 18
- Dim. : 47 x 12 x 30,5 cm ● Coffret extra-plat en noyer naturel
- Puiss. 4 W.



Autres modèles :

* **OPTACORD 465 :**

- Mono ● 4 pistes ● 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s) ● Bobine Ø 18 ● Puiss. 3 W.

* **OPTACORD 460 :**

- Mono ● 2 pistes ● 2 vitesses (4,75 et 9,5 cm/s) ● Bobine Ø 18 ● Dim. : 47 x 12 x 30,5 cm ● Puiss. 3 W.

OPTACORD 441

- Magnéto. à cassette de luxe, livré complet avec sa housse, son bloc-secteur, son écouteur, son micro télécommande, son câble de raccordement (radio, transcription sur un autre magnéto.), sa cassette ● Clavier piano, touche de verrouillage enregist.



- Dim. : 22,5 x 12,5 x 6 cm
- 10 trans. + 3 diodes + 2 thermostores
- Poids : 1,3 kg

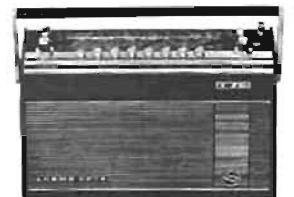


LOEWE OPTA

NOUVEAU T 46 de luxe

« Bloc-secteur intégré »

- Coffret noyer naturel ● OC-PO-GO-FM (8 trans. + 4 diodes + 2 stab. + 2 c.i.) ● Puiss. 2 W ● Prises : HP ext. ou écout. ● Magnéto. ● Dim. : 27 x 17 x 7 cm.



NOUVEAU T 76

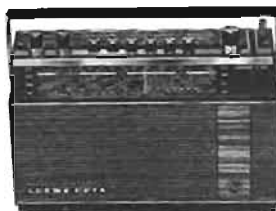


- Coffret luxe palissandre ● 2 PO-2 OC-GO-FM (10 trans. + 3 diodes + 1 stab.) ● Puiss. 3 W ● Prises : HP ext. ou écout. ● Magnéto ● Bloc secteur ● Réglages graves-aiguës séparés ● Eclairage cadran ● Dim. : 30 x 18,5 x 9,5 cm ● Poids : 2,8 kg.

NOUVEAU T 56

« Bloc-secteur intégré »

- Coffret noyer naturel ● PO-GO-OC-FM (8 trans. + 4 diodes + 2 stab. + 2 c.i.) ● Puiss. 3 W ● Prises : HP ext. ou écout. ● Magnéto ● Bloc secteur ● Cadran angulaire ● Loupe pour OC ● Dimensions : 28,5 x 18 x 8 cm.



BON pour recevoir gratuitement les catalogues de votre choix.
LOEWE-OPTA-GIBEM, 3, rue V.Chirard, 28-CHARTRES TH 21-24-13

Nom : _____ Prénom : _____ Adresse : _____ Dépt. : _____

...avant travaux...

GRANDE LIQUIDATION DE SURPLUS..!

1.000 tonnes de matériel divers vendu... **AU POIDS!**

à partir de **50 F 00** le Kg.
à choisir sur place, aucun envoi pour ce matériel.

un rayon où...
RIEN N'EST A VENDRE!
tout est **GRATUIT.**

100 tonnes de matériel divers (caches-décors, boutons, coffrets, etc...)

UNIQUEMENT:
6, Allée Verte - PARIS-XI^e
PARKING SUR PLACE GRATUIT

...1 SELECTION DE...

POCHIETTIES SANS SURPRISE

★ N° X

INTERRUPTEURS

2 unipol. bascule	INT19	4,50
1 invers - bip. 3 pos	INT17	5,00
1 inter poussoir sur socle avec cable	INT2	7,50
2 microswitch	INT4	10,00
1 boîtier avec 4 inter unipol.	INT10	5,00
2 inter rotatif avec 6	INT16	2,00

Les 9 pièces (valeur 34 F 00) **10 F 00**

★ N° XI

MOTEURS

2 moteurs univers. 110 v	MOT29	20,00
1 » 9 v 30 mA	MOT22	13,00
1 » 4,5/9 v 20 mA	MOT24	12,00

Les 4 pièces (valeur 45 F 00) **25 F 00**

★ N° XII

POTENTIOMÈTRES

20 potenti. au graphite avec et sans inter, modèles récents, bonnes valeurs.

10 valeurs ahmiques (valeur 45 F 00) **10 F 00**

★ N° XIII

QUARTZ

20 cristaux FT243
Fréquences comprises entre 5587 et 7875 Kcs.
10 fréquences.

Les 20 pièces (valeur 40 F 00) **10 F 00**

★ N° XIV

RESISTANCES MINIATURES

150 pièces 1/2 et 1 W assorties

- 15 valeurs - (valeur 30 F 00) **10 F 00**

★ N° XV

RESISTANCES à COUCHES

75 pièces 1/2 et 1 W assorties

- 15 valeurs - (valeur 30 F 00) **10 F 00**

★ N° XVI

Cond. CERAMIQUE

200 pièces - capacités entre 1 pF et 680 pF.

- 25 valeurs - (valeur 45 F 00) **10 F 00**

★ N° XVII

Cond. CERAMIQUE

100 pièces - capacités entre 500 pF et 10.000 pF.

- 20 valeurs - (valeur 45 F 00) **10 F 00**

★ N° XVIII

CORDONS avec FICHES

10 cordons secteur 1 m avec fiche mâle	15,00
2 cordons 1 m avec fiche jack \varnothing 3,5 mm.	5,00
5 cordons 0,25 m. coaxial avec fiche femelle TV.	7,50
2 cordons 0,25 m. cable micro avec fiche mâle RCA.	3,00
2 cordons 3,5 m. jumellex avec 4 broches \varnothing 4 mm.	7,00

- 21 cordons - (valeur 37 F 50) **15 F 00**



★ N° XIX

SEMI-CONDUCTEURS

1 2N3055 TO3 Si NPN	9,50
2 BC108C TO18 Si NPN	5,20
1 BDY27B TO3 Si NPN	15,00
1 EC300 TO18 FET «N»	15,00
1 KA1561 = TIS43 UJT	7,50
1 9,1 V 1% 0,4 W Zener	12,00
1 BA142 Varicap	4,80
1 1,5 KV 2A Diode redress.	4,25

Les 9 pièces (valeur 73 F 25) **30 F 00**

Envoi Franco-paiement à la cde.
Remboursé si non satisfait.

N'OUBLIEZ PAS QUE...
"RADIO PRIM" reste le 1^{er} spécialiste des semi-conducteurs par la diversité de son choix - ses quantités très importantes **DISPONIBLES IMMEDIATEMENT** et ses prix... **MERCI**

RESISTANCES de PRECISION

1% et 2% (tous watt)

Valeurs normalisées

de 1 à 100 Ω : de 1 Ω en 1 Ω
de 105 à 1K Ω : de 5 Ω en 5 Ω
de 1050 à 10K Ω : de 50 Ω en 50 Ω
de 10K5 à 100K Ω : de 500 Ω en 500 Ω
de 105K à 1M Ω : de 5K Ω en 5K Ω

1% **1 F 00** 2% **0 F 50**
(Prix valables 1 mois)

GARE DE LYON

11, boulevard Diderot Paris-12^e

628.91.54

Ouvert sans interruption 9 H 30 - 19 H 30
(sauf Dimanche)

LES HAUTS DE BELLEVILLE

296, rue de Belleville Paris-20^e

636.40.48

Ouvert 9 H 12 H - 14 H 19 H
(sauf Dimanche et Lundi)

BRICOLAGE - SURPLUS ELECTRONIQUE

6, Allée Verte Paris-XI^e

355.61.42

Ouvert 9 H 12 H - 14 H 19 H
(sauf Dimanche)

SERVICE PROVINCE

6, Allée Verte, Paris-11^e - 700.77.60

C.C.P. 1711-94 Paris

Pas d'envoi inférieur à 50,00 F
Frais en sus - Acompte à la commande



... 1 SELECTION DE ...

POCHIETTIES

SANS

SURPRISE

PRIX "PILOTE"
pendant 1 mois: 15/6-15/7

COLLECTIONS
PROFESSIONNELLES
semi-conducteurs 1^{er} choix
DIODES SILICIUM

	Valeur	Prix
60 mA	12v (0,40)	0,10
	50v (1,00)	0,15
	100v (1,10)	0,20
0,4 A	12v (1,10)	0,15
	50v (1,30)	0,20
	100v (1,40)	0,25
1 A	12v (2,55)	0,25
	50v (2,75)	0,40
	100v (2,85)	0,60
2 A	12v (3,05)	0,60
	50v (3,25)	0,80
	100v (3,35)	0,90

Prix spécial par 100 pièces
même type (sachets de 100)
Remboursé si non satisfait

PUBLICITÉ VALABLE
6, Allée Verte - PARIS-XI
...uniquement!..

★ N° I

50 BOUTONS pour axes 4 et 6 mm
présentation moderne. Fixation par
bague plastique et par vis pointeau.

5 jeux de 10 pièces **10 F 00**
(valeur F. 30,00)

★ N° III

CHIMIQUES cartouche

4	2 MF	500 V	CD8bis	6,00
4	6,4 MF	350 V	CD1	6,00
4	25 MF	50 V	CD7	4,00
4	100 MF	4 V	CD31	3,20
1	100 MF	150 V	CCH32	3,00
2	100 MF	320 V	CD17	8,00
1	2x100 MF	350 V	CD21	7,00
2	300 MF	18 V	CD20	4,00
2	500 MF	12 V	CD22	4,00
2	1000 MF	10 V	CD25	6,00

Les 26 pièces **20 F 00**
(valeur F 51,20)

★ N° VI

CONDENSATEURS VARIABLES

120+250 pF	CVA 23 ter	5,00
170+320 pF	— 23 bis	7,50
180+320 pF	— 25	5,00
220+490 pF	— 9	10,00
2x420 pF	— 25 bis	5,00
2x490 pF	— 2	7,50
2x12 pF	pour FM	10,50

Les 7 pièces **20 F 00**
(valeur F 50,50)

★ N° II

CHIMIQUES tube alu

2x8 MF	450 V	CCH28	3,40
16 MF	500 V	CCH2	3,00
32 MF	500 V	CCH15	4,50
2x32 MF	350 V	CCH11	4,00
50 MF	300 V	CCH17	3,00
50+16 MF	350 V	CCH5	4,80
100 MF	280 V	CCH31	4,20
100 MF	350 V	CCH30	5,00
150 MF	320 V	CCH6	7,50
40.000 MF	30 V	CCH26	15,00

Les 10 pièces **20 F 00**
(valeur F 54,40)

★ N° IV

CONTACTEURS à TOUCHES

2	2 touches 2 invers	INT3	5,00
1	3 - (2 à 1 inv. + 1 à 1 inv. 2A)	COT51	6,00
2	3 - (1 à 2 inv. + 1 à inter 2A + 1 à rappel)	COT19	8,00
2	3 - (2 à 2 inv. + 1 à inter 2A)	COT71	11,00
2	5 - (3 à 2 inv. + 2 à 4 inv.)	COT10	13,00

Les 9 pièces **20 F 00**
(valeur F 43,00)

★ N° VII

DECORS HP plastique

5 caches 175x90	DC49	12,50
5 — 190x105	DC59	17,50
10 — 160x200	gris	45,00

Les 20 pièces **20 F 00**
(valeur F 75,00)

★ N° VIII

DIODES Si. redresseuses

12 V : 60 mA - 400 mA - 1 A - 2 A	
50 V : » » » »	
100 V : » » » »	

2 pièces de chaque

Les 24 pièces **10 F 00**
(valeur F 48,20)
Envoi Franco-paiement à la cde.
(Remboursé si non satisfait)

★ N° V

CONTACTEURS ROTATIFS ET GLISSIERES

2	1G 2c 2p	COR22	8,00
2	3G 2c 6p	COR5	20,00
2	3G 3c 3p	COR18	12,00
2	2c 2p à tirette	INT18	5,00
2	8c 2p à rappel à glissière	COR36	8,00

Les 10 pièces **20 F 00**
(valeur F 53,00)

★ N° IX

HAUT - PARLEURS

2	10 cm. 4 Ω inv.	HP6	13,50
2	12 cm. 10 Ω	HP15	15,00
1	10,14 cm. 4 Ω	HP23	7,50

Les 5 pièces **20 F 00**
(valeur F 36,00)

TOUJOURS DISPONIBLES

MEMENTO SEMI-CONDUCTEURS

260 pages - Format de poche
Caractéristiques et tarif de tous
nos semi-conducteurs disponibles
transistors, diodes, c. imprimés,
thyristors, triacs, diacs, zener, etc.

(Edition ÉTÉ 71) **7 F 50**
Frais d'envoi en sus: 1 F 50

«CIRCUITS INTÉGRÉS»

386 pages - Format de poche
Ouvrage technique sur les circuits
«TEXAS-INSTRUMENT» circuits
logiques - analogiques - TTL - MOS
etc.

(Un ouvrage clair et bien conçu)
(Nombreux schémas) **15 F 00**
Frais d'envoi en sus: 1 F 50

Pour le choix de toutes les
pièces détachées classiques

CATALOGUE COMPOSANTS

300 pages - Format de poche
Edition Avril 71. Tarif et descrip-
tion des principales pièces déta-
chées - classement alphabétique.

Frais d'envoi: 1 F 50 **7 F 50**

VENTE PROMOTION EXCEPTIONNELLE

+ { 4 diodes Si 2A
1 circuit imprimé
28x31 mm

Pour montage en pont

125 V (Valeur 12,50)	5 F 00
400 V (" 14,00)	6 F 00
1 Kv (" 17,00)	7 F 00

RADIO
★ **PRIM**
LIBRE SERVICE

BASTILLE - RÉPUBLIQUE
6, Allée Verte - PARIS XI
Entrée 59, boul. Richard Lenoir
Magasin central : 355 61 42
Parking gratuit sur place
Ouvert sans interruption 9H - 19H30
(sauf Dimanche)

GARE DU NORD
5, rue de l'Aqueduc PARIS X
607.05.15
Ouvert sans interruption 9H30 - 19H30
(sauf Dimanche)

GARE St-LAZARE
16, rue de Budapest PARIS IX
744.26.10
Ouvert sans interruption 9H30 - 19H30
(sauf Dimanche)

Informations

HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire

Directeur-Fondateur
Directeur de la publication
J.-G. POINCIGNON

Rédacteur en Chef :
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19^e)

C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN
COMPRENANT :

- 15 numéros **HAUT-PARLEUR**, dont 3 numéros spécialisés : **HAUT-PARLEUR** Radio et Télévision **HAUT-PARLEUR** Electrophones Magnétophones **HAUT-PARLEUR** Radiocommande
- 12 numéros **HAUT-PARLEUR** « Radio Télévision Pratique »
- 11 numéros **HAUT-PARLEUR** « Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques »
- 11 numéros **HAUT-PARLEUR** « Hi-Fi Stéréo »

FRANCE 65 F
ÉTRANGER 80 F

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliteriez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent.

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0,90 F et la dernière bande

SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS
RADIO-ÉLECTRIQUES
ET SCIENTIFIQUES

Société anonyme au capital de 3.000 francs
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19^e)
202-58-30



Commission Paritaire N° 23 643

Imprimerie La Haye-Mureaux

CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
134 000
EXEMPLAIRES

PUBLICITÉ
Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la **SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ**
43, rue de Dunkerque, Paris (10^e)
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. Paris 3793-60

L'ALLIANCE FRANÇAISE S'ÉQUIPE D'UN NOUVEAU LABORATOIRE DE LANGUES

SOUS la présidence de M. Marc Blancpain, secrétaire général de l'Alliance française de Paris, l'Alliance française a inauguré le 14 mai 1971 un laboratoire de langues de conception nouvelle.

Ce laboratoire dont le développement a fait l'objet d'une étude très approfondie avec le concours de professeurs spécialisés dans le domaine de la linguistique appliquée, a été fourni et installé par Thomson-CSF Audiovisuel, filiale de Thomson-CSF.

Répondant exactement aux nécessités de la pédagogie de l'enseignement des langues, ce matériel composé d'un pupitre professeur associé à un ensemble de 24 cabines élèves, a largement profité des progrès de la recherche électronique avancée. En effet, toutes les fonctions de télécommande vers les cabines élèves, toutes les fonctions électroniques du pupitre professeur sont centralisées sur un panneau, chacune d'elles étant assurée par un circuit imprimé spécialisé parfaitement repérable.

Cet ensemble fonctionnel de grande fiabilité est doté de commandes à impulsions silencieuses autocontrôlées par un circuit dit « logique » qui exclut toute fausse manœuvre. Il se caractérise également par sa robustesse, sa simplicité de manipulation et de commande, sa technique modulaire très poussée qui lui confèrent de nombreuses possibilités d'adaptation aux besoins futurs.

PARTICIPATION DE R.T.C. A LA RÉALISATION DU SATELLITE FRANÇAIS « TOURNESOL » (D2A)

DANS le cadre du programme spatial français, le satellite « Tournesol » (D2A) a été lancé de la base française de Kourou (Guyane) le 15 avril 1971.

R.T.C. a participé à la réalisation de ce satellite en fournissant un certain nombre de composants haute fiabilité :

- Les plans mémoires du calculateur de télémessure fabriqué par EMD ;
- Les cellules solaires des senseurs solaires fabriquées par Air-Equipement (D.B.A.) ;

- des circuits imprimés pour lesquels une chaîne spéciale existe dans le cadre du programme « Concerto » du C.N.E.S. ;
- enfin le photomultiplicateur du type 450FH, qui a été mis sous tension quelques jours après le lancement du satellite, dans l'expérience « H Alpha ». Ce photomultiplicateur permet de détecter et mesurer le flux émis à 6563 Å par l'hydrogène géocoronal, auroral ou stellaire.

L'INTERET POUR LE « CROTALE » SE CONFIRME AUX ETATS-UNIS

Thomson-CSF et la Société américaine Northrop ont décidé d'étudier sur une base exclusive la possibilité de promouvoir le système d'arme sol-air basse altitude « crotale » pour répondre aux besoins éventuels des forces armées des Etats-Unis.

Ce système est actuellement en cours d'évaluation à Fort Bliss (Texas) dans le cadre d'un contrat passé par l'Armée américaine à Thomson-CSF.

Les deux sociétés se préparent ainsi à établir un accord de licence en vue de procéder à des essais approfondis susceptibles de conduire à la production du système « crotale » aux Etats-Unis. Ces négociations ont été entreprises en plein accord avec les gouvernements des pays pour lesquels le « crotale » a été développé, parmi lesquels la France qui a décidé d'en doter son Armée de l'air.

Rappelons que Northrop et le Groupe Thomson, qui possèdent une filiale commune aux Etats-Unis, la Warnecke Electron Tubes à Chicago, ont déjà coopéré dans le cadre de certains programmes européens.

ESSAI REUSSI D'UN PROTOTYPE DE VOITURE SANS PILOTE

UN prototype de voiture conduite par des « mains électroniques » a été essayé avec succès sur une distance de 4 800 mètres sur la voie rapide Bart à Hayward en Californie.

Le véhicule a atteint sa vitesse maximale de 125 km/h et s'est arrêté en douceur à sa station en respectant largement la tolérance d'un mètre cinquante.

C'est la première fois que la voiture fonctionnait de manière entièrement automatique. Les signaux de commande sont transmis à la voiture par un équipement électronique installé dans les stations de passagers du circuit Bart.

L'essai était effectué par le laboratoire « véhicules » de Westinghouse, qui fournit les systèmes de contrôle pour l'équipement des trains automatiques du réseau Bart.

La vitesse moyenne du véhicule sur 4 800 mètres a été de 80 km/h, respectant la tolérance de 3 km/h.

En service normal, les trains seront contrôlés par un système central. Le test a montré qu'ils pourront aussi fonctionner sous contrôle des équipements installés dans les stations.

Aux heures d'affluence, l'écart entre les rames sera de 90 secondes. Le réseau complet, qui compte 120 km et 34 stations, doit fonctionner en 1972, 250 véhicules y circuleront.

Les équipements de contrôle et de propulsion des trains automatiques du Bart sont fabriqués par les ateliers d'électronique de la division Westinghouse Transports à Pittsburgh.

PROJET D'ACCORD INDUSTRIEL ENTRE LA RADIOTECHNIQUE ET SCHNEIDER RADIO TELEVISION

LES Sociétés La Radiotechnique et Schneider Radio Télévision ont engagé des pourparlers en vue d'étudier l'éventualité d'exploiter en commun l'usine du Mans de Schneider Radio Télévision.

Schneider Radio Télévision apporterait à une société à constituer son usine du Mans. Ultérieurement, La Radiotechnique prendrait une participation importante dans cette société nouvelle, qui serait chargée principalement de la production de téléviseurs destinés à ses deux sociétés mères. Il est d'ores et déjà entendu que les laboratoires et bureaux d'étude de La Radiotechnique et de Schneider Radio Télévision, ainsi que leurs organisations commerciales respectives, demeureraient totalement distinctes et indépendantes.

SOMMAIRE

Pages

- Le 34^e Salon des composants électroniques 69
- Le service des radio-récepteurs 74
- Etude et réalisation d'une horloge électronique..... 78
- Réalisation pratique d'un circuit de réverbération... 83
- Le téléviseur portatif portatif 32 Pizon Bros ... 86
- Nouveaux composants et circuits : les amplificateurs distribués à transistors MOSFET..... 86
- Module amplificateur Hi-Fi 30/40 W RIM BG40D 92
- La chaîne Ibéria DP8115 97
- Pratique des enceintes à labyrinthe et variantes originales..... 99
- Les nouveaux appareils de projection sonore..... 104
- ~~Tableau d'équivalence de semi-conducteurs..... 108~~
- Amplificateurs de puissances diverses de 4 à 400 W..... 118
- ABC de l'électronique : Diodes utilisées pour la commutation des circuits 127
- Encart Eurélec..... 131-132
- Batteries de démarrage pour moteurs de modèles réduits..... 133
- Un émetteur 27,12 MHz 136
- Le kit Elysée 20 quadri-stéréo..... 137
- L'amplificateur Dual CV 80 142
- Préamplificateur 2 mètres à faible bruit..... 145
- Amplificateur BF de 1,5 W à CI TAA621..... 146
- Initiation au calcul électronique 148
- Activité des constructeurs 152
- Cours d'initiation à l'emploi des circuits intégrés.. 156
- Régulateurs de tension à découpage avec CI LM 305..... 157
- La chaîne stéréo Sinfonie 160
- Régulateurs de tension à circuits intégrés..... 162
- Le magnétophone à cassettes Remco 1030..... 164
- Lecteur de cartouches National CX888SN..... 166
- L'oreille électronique Relais Vox 168
- Les lignes résonnantes ... 170
- Notre courrier technique 172
- Petites annonces..... 177

LE 34^e SALON DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

(suite - Voir n° 1 308)

KOSS. Le producteur de casques stéréophoniques présentait toute une gamme de casques électrostatiques présentant la particularité de ne pas nécessiter d'alimentation secteur grâce à un montage simple, la haute tension continue est fabriquée à partir de la BF. Un transformateur élévateur reçoit au primaire la BF. Un redresseur quadrupleur de tension alimenté par le secondaire fournit la haute tension nécessaire.

LEM Microphone DU50. Microphone dynamique à bobine mobile de faibles dimensions, réalisé sous une formule grand public. Boîtier de forme conique allongé en matière plastique A.B.S. noir avec sa partie avant chromée prolongée d'une grille en inox formant un ensemble de grande résistance aux chocs, tout en étant très léger. Membrane inaltérable en film de polyester résistant aux températures de -40° à $+70^{\circ}$.

Caractéristiques : Sensibilité (pour 1 Barye circuit ouvert) - Z : $50\text{ k}\Omega = 2\text{ mV}$ ou -54 dB ; Z : $2\text{ k}\Omega = 0,40\text{ mV}$ ou -68 dB ; Z : $200\ \Omega \pm 20\% = 0,14\text{ mV}$ ou -77 dB ; bande passante : $70 - 13\ 000\text{ Hz} \pm 6\text{ dB}$ - directivité : unidirectionnel à caractéristiques cardioïdes à toutes fréquences, l'effet de réjection avant-arrière est de 12 à 20 dB suivant les fréquences.

LENCO. Cette firme présentait toute sa gamme de platines tourne-disques, parmi laquelle la dernière née, une « mini platine » le type 811 compact 3 vitesses, pouvant être alimentée soit en 6/12 V continu ou 220 V. Le poids de cette platine est inférieur à 2 kg. Une large gamme de moteurs était également exposée, allant des types à induits internes et à pôles fendus asynchrones, aux moteurs synchrones, à courant continu, et aux moteurs universels. Les moteurs miniatures pour électrophones reçoivent des régulateurs de vitesses mécaniques incorporés.

MELODIUM. Les ensembles de transmission sans fil VHF ont eu leurs caractéristiques améliorées. Les microphones présentés, entre autres les 163T et 188T, reçoivent un préamplificateur incorporé, ce qui leur permet d'attaquer directement des amplificateurs sans transformateurs d'adaptation, et

de véhiculer les signaux sur plusieurs centaines de mètres sans risques de ronflement. Leur consommation est faible, quelques milliampères, les piles offrent une autonomie d'une centaine d'heures.

METRIX. Les nouveaux modèles 1971 sont nombreux. Nous relevons un oscilloscope 0X318A, monocourbe, de bande passante continue à 15 MHz, pouvant être alimenté par piles ou secteur (Fig. 11). Ses dimensions sont réduites, son poids de 5 kg. L'amplificateur vertical va de 10 mV/dW à 50 V/dW. Une nouvelle gamme de galvanomètres de profil est présentée, qui permet des montages juxtaposés horizontalement ou verticalement.



Fig. 11

MOTOROLA. Les nouveaux produits sont divers : nouvelle série logique rapide ; produits opto-électroniques ; transistors de puissance ; darlington, etc.

MABEL ELECTRONIQUE. Présentation de deux nouveautés : un oscilloscope compact ME113, continu, 8 MHz, sensibilité maximale 5 mV/cm, et un générateur basse fréquence ME117 très intéressant pour le dépanneur, fonctionnant sur piles, 4 gammes de 20 Hz à 200 kHz, 2 sorties indépendantes : sinusoïdale ou rectangulaire. Atténuation progressive, plus atténuation indépendante 1/10 sur chaque entrée. Temps de montée du signal carré : 1 μ s. Alimentation : 2 piles de 4,5 V. Possibilité d'adopter à l'intérieur, une carte alimentation 110/220 V.

NATIONAL SEMICONDUCTEUR. Un vaste ensemble de circuits intégrés linéaires est présenté,

parmi lesquels nous signalons : LM373 le premier circuit monolithique jamais présenté qui fournit le traitement complet de signal 1M, FM et SSB dans un seul boîtier ; LM565 un comparateur de phase avec oscillateur contrôlé, filtre adaptable et démodulateur pour des fréquences de 0,001 Hz à 500 kHz ; LM376 un régulateur de tension pour le grand public, tension de sortie de $+5$ à 27 V , courant de sortie 25 mA, 1% de régulation en charge et 0,4% de régulation en tension ; LM1303 un double préamplificateur stéréo, bas niveau à faible tension de bruit d'entrée, grand gain en boucle ouverte, fort balayage de tension de sortie et protection de court-circuit ;

LM3065 un système de son télévision combinant un ampli limiteur MF à plusieurs étages, un détecteur FM, un atténuateur électronique, une alimentation régulée et un pilote BF étudié pour commander directement un transistor de puissance NPN ou un tube à forte pente.

OREOR. La gamme de contacteurs à touches s'est enrichie d'une série à course très courte, la MP19, établissant un contact à 1,5 mm avec une force d'application très faible. Ces touches sont carrées, rectangulaires, avec ou sans ceinture, et peuvent recevoir une loupe pour le texte qui peut être présenté sur un fond coloré indépendant. Une version à piquer sur circuit imprimé existe. La durée de vie est importante, de l'ordre de 1 million de manœuvres.

OPELEC. Présentation de toute une gamme d'instruments de me-

COGEKIT

Voir la publicité
aux pages
122 à 125

C'est aux pages 120-121
que vous trouverez
les bonnes affaires

CIRATEL

ATTENTION

pages 114 et 115

VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO

ATTENTION!

Par suite d'une erreur, le texte ci-dessous inséré dans le n° 1308 de mai (page 113) a été illustré non pas avec un cliché représentant le rhéostat décrit, mais un moteur.

RHÉOSTAT «WARD-U.S.A.»
de grande puissance

76 plots de contact noyés dans la stéatite, assurant un isolement fantastique. Poignée de réglage 12,5 ohms, 600 V maxi, 10 amp. \varnothing 170 mm ép. 35 mm Long. de la poignée 160 mm

Prix 30.00

TOUT POUR
PHOTO-CINÉ
RADIO-SON
NATIONAL
HI-FI FRANCE

Voir pages 191 à 196

**POSSESSEURS DE
MAGNÉTOPHONES**

Faites reproduire vos bandes sur
Disques 2 faces depuis 12,00 F
Gravure immédiate sur rendez-vous

TRIOMPHATOR
72, av. Général-Leclerc
PARIS (14^e) - Ség 55-36

SOPRADIO
PAGE 55
55 RUE LOUIS-BLANC, PARIS 10^e
LISTE
ET PRIX
semi-conducteurs
Pour les commandes importantes, nous consulter

sure classés sous la dénomination « Mesures contrôles et sécurité », destinés aussi bien aux installateurs radio TV qu'à l'électroménager. Nous remarquons le mesureur de terre et d'isolement OP50B intégralement transistorisé. Un dispositif de contrôle permet de vérifier si dans la prise de terre sous mesure circule un courant alternatif vagabond. Gamme de mesure 0-50 et 0-100 Ω . Isolement 0-200 M Ω . Tension de mesure du mégohmmètre 500 V continu. Alimentation : 4 piles 1,5 V. Nous relevons aussi un contrôleur voltampère-mètre de poche très robuste (Fig. 12) OP9 groupant deux appareils : voltmètre 0-400 V continu et alternatif et ampèremètre 0-15 A alternatif et continu. L'originalité est de pouvoir lire les 2 appareils simultanément en faisant 2 mesures, ce qu'un contrôleur universel ne permet pas. Une pince ampèremétrique porte la gamme à 300 A. Par ailleurs, un appareil groupant une alimentation stabilisée et un transistormètre dont voici les caractéristiques (Fig. 13) :

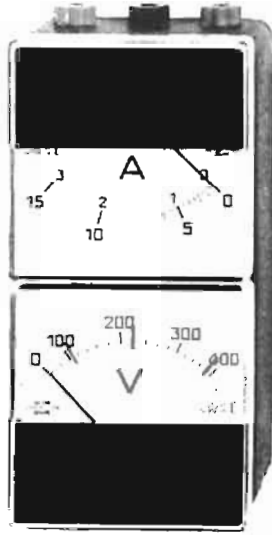


Fig. 12

Transistormètre : Il permet le contrôle des transistors NPN et PNP et diodes de petite et grande puissance, par vérification des paramètres suivants :

Test : détermination de l'état du semi-conducteur par lecture de l'échelle « bon - douteux - mauvais ».

I_{CEO} : courant de fuite collecteur-émetteur.

I_{CBO} : courant de fuite collecteur-base.

β = mesure du gain en courant (10 - 100 - 300).

Alimentation stabilisée : Elle se substitue aux piles pour la mise au point et le dépannage de tous appareils transistorisés, notamment les récepteurs portatifs, les autoradios et téléviseur à transistors. Grâce au milliampère-mètre, l'appareil permet la mesure du courant absorbé et de déceler ainsi immédiatement toute anomalie dans la consommation du dispositif raccordé à l'alimentation.

Tension d'alimentation : 110-220 V (50 Hz). Tension de sortie : réglable en continu de 0 à 30 V, en une gamme. Sortie en polarité flottante. Intensité maximale : 1,1 A. Stabilisation pour une variation de charge de 0 à 100 % ou une variation du secteur de $\pm 10\%$: 0,2%. Composante résiduelle : < 0,5 mV à 100 % de charge. Limiteur électronique. Temps de réponse : 50 μ s.

PHILIPS INDUSTRIE.

Multimètre analogique à haute impédance d'entrée permettant des mesures à $\pm 3\%$ de précision sur des circuits jusqu'à 200 k Ω d'impédance.

Un nouveau multimètre analogique PM2403, compact, portable, autonome, complète la

gamme Philips Industrie. Ce multimètre électronique à usage très général offre, entre autres particularités, des impédances d'entrées élevées, ce qui est une caractéristique rare pour un multimètre analogique de son prix

(environ 650 F). Cet appareil est particulièrement destiné aux mesures nécessaires au dépannage et à la maintenance de circuits et d'appareils électroniques ainsi qu'à l'équipement de laboratoires de l'enseignement.

Equippé à l'entrée d'un transistor à effet de champ « Fet », le PM 2403 atteint 20 M Ω d'impédance d'entrée dans la gamme 100 mV et 12 ou 10 M Ω dans toutes les autres gammes. Ces valeurs élevées permettent de garantir une précision de mesure de $\pm 3\%$ dans toutes les gammes de tensions et de courants pour des impédances de source de 100 k Ω et plus.

Alimenté par deux piles de 9 V, il a une autonomie de 1 000 heures grâce à sa faible consommation (2 mW).

PORTENSEIGNE. La vaste gamme de produits s'est enrichie de différents appareils plus performants : amplificateurs pour distribution collective de signal TV en VHF et UHF. Bien que le domaine d'application des amplificateurs à transistors dont la bande passante couvre de 40 à 860 MHz soit très vaste, il reste néanmoins une place privilégiée pour les amplificateurs monocanal à fort niveau de sortie : les grandes antennes collectives, aussi bien horizontales que verticales.

C'est essentiellement vers cette utilisation qu'ont été orientées les caractéristiques des amplificateurs de la série « Performance ».

Sur le plan technique, leur gain et leur niveau maximal de sortie les rendent équivalents aux amplificateurs à tubes, grâce auxquels il fut possible, dès 1964, de réaliser

les grandes distributions collectives avec UHF.

Sur le plan technologique, il a été donné aux coffrets et châssis les mêmes qualités de robustesse à toutes épreuves et d'indéformabilité que celles qui ont justement fait apprécier les amplificateurs à tubes. On sait que la stabilité de réglage, tout particulièrement en bande V, en dépend tout autant que d'un schéma électrique bien élaboré. Les améliorations portent sur : l'alimentation à stabilisation électronique permettant d'équilibrer toutes les variations de la tension du secteur ; le gain réglable dans une dynamique de 20 dB ; l'application commutable du courant 24 V à l'entrée de chaque amplificateur pour l'alimentation à distance d'un préamplificateur ; l'interconnexion de toutes les sorties par barrettes externes de couplage grâce auxquelles on dispose de deux sorties de même niveau, contenant tous les canaux couplés ; la prise test - 20 dB évitant toutes déconnexions ; l'interrupteur sur chaque amplificateur pour l'isoler, éventuellement, de la source d'alimentation générale 24 V ; la mise en place simple et sûre des amplificateurs par encliquetage et verrouillage de sécurité sur la platine de fixation, assurant automatiquement les branchements d'alimentation ; la prise auxiliaire de courant secteur sur le module d'alimentation, de manière à pouvoir raccorder instantanément un mesureur de niveau HF ou un téléviseur de contrôle.



Fig. 13

RADIOCONTROLE, présenté par **Monopole Instrument** offre une large gamme d'appareils de mesure numériques. Ils sont tous conçus sur le même principe de conversion tension/temps à double intégration. Ce principe leur assure une excellente tenue des caractéristiques dans le temps et en fonction de la température. Caractéristiques communes : affichage : 3 digit + 1 soit 1 999 points. Résolution : 100 μ V. Précision : $1 \cdot 10^{-3} \pm 1$ digit. Protection interne par fusibles. Alimentation : 110-220 V $\pm 15\%$ à 50 Hz. Temps d'échantillonnage 40 ms. Entrée flottante isolée à

2 bornes. Appareil de tableau : N 145 ; se réalise en voltmètre continu ; alternatif - ohmmètre - ampèremètre (continu et alternatif). Nous consulter pour les calibres. Dimensions : 214 x 88 x 270 mm. Voltmètre Digital VD105 : voltmètre continu de table à plusieurs calibres : 100 μ V à 200 mV - 1 mV à 2 V - 10 mV à 20 V - 100 mV à 200 V - 1 V à 2 000 V. Multimètre Digital MD103 : avec ses 25 calibres continu et alternatif représente un multimètre complet pouvant sur option être livré en version : mémorisé - protégé 220 V eff. ou donnant accès à des sorties codées, selon le code B.C.D. Dimensions : 246 x 80 x 260. Poids : 3,8 kg.

LA RADIOTECHNIQUE COM-PELEC. Nombreuses nouveautés en circuits intégrés linéaires.

TAA960. Triple amplificateur développé pour les filtres actifs. Alimenté sous 6 V, ce circuit a une faible consommation (inférieure à 2 mA) et permet la réalisation de filtres pour lesquels le facteur de qualité n'excède pas 60.

TBA530. Destiné au matricage des signaux de chrominance et du signal de luminance dans les téléviseurs couleur. Ce circuit présente en outre des préamplificateurs pour chacun des canaux RVB et permet l'attaque des tubes avec commande par la grille ou par la cathode.

TBA570. Récepteur radio AM-FM. Ce circuit remplit pour

la modulation d'amplitude les fonctions :

- oscillateur-mélangeur ;
- amplificateur FI ;
- détection ;
- CAG ;
- préamplificateur AF.

Pour la modulation de fréquence, il remplit les fonctions d'amplificateur FI avec CAG, de limiteur et de préamplificateur AF.

TBA610. Circuit de traitement du signal vidéo utilisable dans les téléviseurs en modulation positive (standard français) et remplissant les fonctions suivantes :

- préamplificateur vidéofréquence et effacement ;

- détecteur de CAG avec niveau détecté réglable (niveau du noir ou niveau moyen);
- amplificateur de CAG / FI (NPN);
- amplificateur de CAG / RF (NPN ou PNP);
- séparateur signal/ synchro;
- trieur de tops;
- comparateur de phases.

TBA690 / TBA700. Circuits pour récepteurs radio AM et

seront utilisables en SECAM (trois circuits) ou en PAL ou PAL/SECAM (quatre circuits). Une platine chroma de même principe est d'ores et déjà réalisable à l'aide de quatre circuits intégrés pour le PAL.

SAGOT NICOLLIER. Nouveaux galvanomètres « profil 2000 BAC » sans fût, permettant l'empilage vertical ou horizontal de plusieurs appareils. Calibres à partir de

Le premier tiroir A comporte l'alimentation, les bases de temps et les informations noir/blanc.

Le second tiroir B comporte le générateur de chrominance avec son dispositif de codage aux normes SECAM.

Il est prévu un tiroir aux normes PAL.

Le troisième tiroir C comporte les oscillateurs et modulateurs VHF et UHF.

bles. 1° Charge normale 14 heures. 2° Charge accélérée 3 à 7 heures. 3° Charge rapide 15 à 60 minutes. 4° Charge ultrarapide 1 à 3 minutes. Dans le dernier cas, nous pouvons parler de charge instantanée, assimilable au remplissage d'un réservoir d'essence!

SIARE. Parmi la foule de haut parleurs et d'enceintes, nous notons la nouvelle enceinte PX20 à haut parleur passif. La puissance nominale est de 15 W, pour une bande passante de 35 Hz à 18 000 Hz. Le haut parleur passif permet d'étendre la bande passante vers les graves dans une enceinte de faible volume. Le couplage entre les deux HP est pneumatique et déterminé de telle manière que les membranes se déplacent en phase aux fréquences les plus basses. Il en résulte une augmentation très sensible de la surface de radiation, ainsi qu'une meilleure répartition de la charge acoustique.

STOLLE. Nouvelle antenne intérieure TV FM de forme très moderne « Apollo ». Les antennes sont séparées en VHF et UHF, les éléments en sont orientables sur 360°; un préamplificateur peut être monté dans le socle. Le gain de l'antenne selon type est de 3 à 8 dB, le rapport avant/arrière 10 à 13 dB. Une version spéciale FM est prévue pour les réceptions difficiles de la stéréo. Un préamplificateur faible bruit améliore le rapport signal/bruit.

S.E.C.M.E. La nouveauté 1971 est le LEIM, inverseur micro miniature pour circuit imprimé, à commande par fente tournevis ou bouton moleté. La résistance de contact est inférieure à 15 mΩ; les contacts sont autonettoyants, le pouvoir de coupure est de 0,5 A sous 12 V continu. La rigidité diélectrique est de 1000 V eff. entre contact et masse, ce qui est surabondant pour les circuits transistorisés. La température de fonctionnement va de -20 à + 70°C. Possibilités de branchement: unipolaire 11 à 12 plots par tour; bipolaire: 2 à 6 positions (Fig. 15).

SCHNEIDER. (Fig. 16). **Digitest 750.** Nouveau multimètre numé-

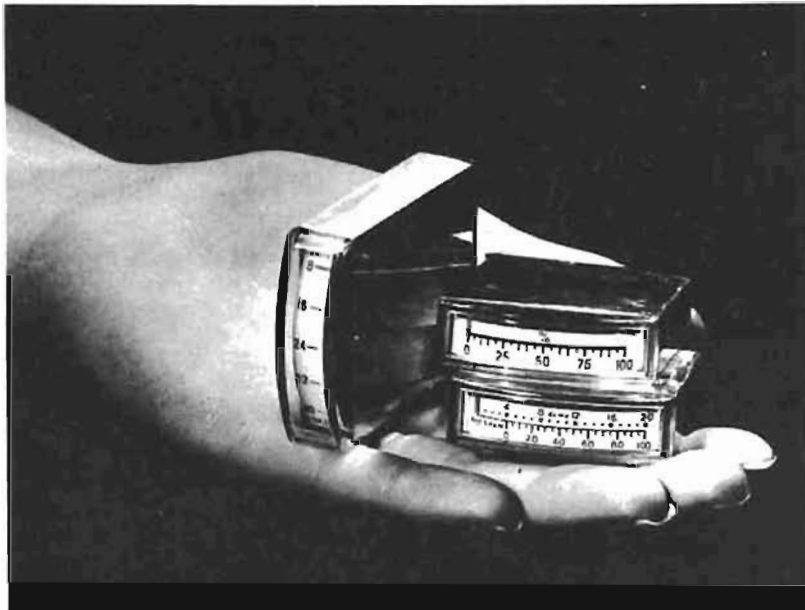


Fig. 14

AM/FM. Ils comprennent toutes les fonctions de tels récepteurs exceptés l'étage haute fréquence et la détection. Ils nécessitent l'adjonction d'un transistor (utilisé comme premier étage FI en FM et comme oscillateur mélangeur en AM).

Le TBA690 permet d'obtenir 0,5 W sur une charge de 8 Ω. Le TBA700 permet d'obtenir 1 W sur une charge de 8 Ω.

Pour la TV couleur.

De même que R.T.C. avait présenté l'an dernier en démonstration le TBA610 alors qu'il n'était encore qu'au développement, de même la firme présente cette année un ensemble de quatre circuits intégrés réalisant le décodage des signaux de chrominance pour les téléviseurs couleur. Ces circuits

50 μA. Classe de précision 2,5% en continu ou alternatif. Ce matériel est étanche aux poussières et au jet (projections liquides). Il est également protégé contre les oxydations intérieures, charges statiques et influences magnétiques (Fig. 14).

SYDER ONDINE, mire TV modèle 701. Cette nouvelle mire de conception technologique moderne (tiroirs enfichables et circuits intégrés) est d'un emploi universel. Elle permet, grâce à la qualité des signaux et des différentes informations délivrés, le réglage et le contrôle de tous les récepteurs TV noir et blanc ou couleur.

L'appareil est composé d'un ensemble mécanique équipé de 3 tiroirs enfichables coulissant sur glissières.

SHURE. Présentation des microphones avec leurs accessoires et boîtes de mixage. Mais le plus intéressant reste la cellule de lecture V15 du type II qui présente de notables progrès: réduction de la force d'appui jusqu'à 0,75 g, bande passante améliorée, nouvelle pointe elliptique, séparation des canaux supérieure à 25 dB à 1 000 Hz, équilibrage des canaux inférieur à 2 dB.

SAFT. Une nouvelle série d'accumulateurs alcalins est née: les « mini accus » VR. Par rapport aux Voltabloc classiques, la capacité massique est augmentée de 15 à 20% selon les types; les intensités maximales en décharge continue ou en pointe ont pratiquement doublé. Mais le plus intéressant est la charge à courant constant à quatre régimes possi-



Fig. 15



Fig. 16

rique portable à sélection automatique de gamme, réalisé en technologie L.S.I. 5 fonctions tensions continues et alternatives, courants continus et alternatifs, ohmmètre. 2 000 points de mesure. Précision de la mesure, 0,1 % à 1,5 % selon la fonction. Résolution 100 μ V, 100 nA, 0,1 Ω . Polarité automatique. Réglage du zéro automatique. Cadence de mesure, 3 par seconde. Gammes de mesure : 0,2 à 1 000 V en continu ; 0,2 à 500 V en alternatif ; 200 μ A à 2 A en continu et alternatif ; 200 Ω à 2 M Ω . Alimentation 12 V continu ou secteur adapté automatiquement entre 105 et 260 V 50-60 Hz. Dimensions 90 x 125 x 235 mm, poids 1,4 kg.

SICERONT. Toute une gamme de produits est proposée en bombes aérosol : nettoyants, lubrifiants, hydrofuges, dégraissants, isolants, nettoyants antistatiques, etc. Ces produits sont livrés en bombes de capacité 100, 200, 500 cm³ avec pistolet injecteur pour le modèle supérieur. Le dernier produit mis sur le marché est un produit K.F. givrant ininflammable, ne laissant pas de trace de son passage. Il sert à la détection de panes d'origine thermique, de mauvaises soudures, refroidit les endroits névralgiques de composants pendant leur soudure.

S.G.S. Nouveaux circuits intégrés analogiques : amplificateurs FI / FM TBA581 TBA591. S.G.S. vient d'ajouter deux nouveaux circuits intégrés linéaires à sa gamme de circuits destinés aux récepteurs de télévision. Ces circuits, les TBA581 et TBA591, sont destinés à être utilisés comme amplificateurs FI/FM, détecteurs et préamplis/drivers. Le TBA581 convient parfaitement pour l'attaque des étages de sortie complémentaire en classe AB. Son utilisation avec le BC287 et le BC286 en tant que transistors finaux, peut permettre d'atteindre une puissance de sortie de 1,5 W (typ.). D'autre part, le TBA591 est particulièrement indiqué pour l'attaque des transistors haute tension en classe A (où il peut atteindre une puissance de sortie de 3,5 W) et pour l'attaque des étages de sortie. Ces deux nouveaux circuits linéaires ont une très grande excursion de sortie (4 V typ.), une bonne limitation de la tension de seuil (100 μ V typ.) et une grande réjection AM (50 dB typ.).

SIEMENS. Une quantité importante de nouveautés dans tous les secteurs composants est exposée. Notre photo (Fig. 17) représente des nouveaux composants de balayage pour téléviseurs couleur. Nous relevons dans les circuits intégrés les amplificateurs et pré-amplificateurs AM / FM, FI et BF, le TBA460.

Le circuit intégré TBA460 est un nouvel élément fonctionnel que l'on utilise dans les appareils radio-électriques. Un amplificateur combiné AM/FM-FI est groupé à des étages excitateurs et d'entrée BF pour constituer une unité, ce qui procure à l'utilisateur un emploi très économique. La partie combinée AM / FM-FI du type TAA 991 connu et éprouvé a été reprise telle quelle. Ce montage FI comprend essentiellement 2 étages amplificateurs couplés en tension continue via un émetteur cathodyne. En exploitation FM, cet amplificateur fonctionne en limiteur ; en exploitation AM, le premier étage se règle dans le sens décroissant du courant par l'intermédiaire d'une boucle régulatrice. En plus de l'éventail régulateur de 60 dB environ que l'on peut obtenir par cette voie, il est possible de réguler

TV et radio-amateurs. Une série très intéressante est fabriquée dans les bandes 144 MHz et 435 MHz. En 144 MHz, une gamme de 4 à 20 éléments est disponible, gain 7 à 18 dB. En 435 MHz 19 et 21 éléments, gain 16 et 18,5 dB. Une série de mâts télescopiques en acier au carbone avec plateau de haubanage sur chaque élément est proposée en diverses longueurs : 2 éléments de 3 m, 3, 4 et 5 éléments.

THOMSON CSF. Plusieurs pages ne suffiraient pas à décrire succinctement toutes les nouveautés de ce groupe. Citons les tubes spéciaux TV et radar, les dispositifs hyperfréquences, varactors et diodes, les varactors Snap off de puissance délivrant jusqu'à 1 W à 10 000 MHz, les diodes électroluminescentes.

gamme de dispositifs destinés à une très grande variété d'applications mettant en jeu des puissances moyennes et des tensions élevées : amplificateurs à symétrie complémentaire, amplificateurs basse fréquence en classe A et amplificateurs vidéofréquences pour téléviseur noir et blanc et couleur.

Enfin et toujours, dans le domaine de la télévision, SESCOSEM étudie et met au point de nouveaux dispositifs destinés aussi bien aux circuits d'entrée des récepteurs en VHF et UHF (transistors et diodes à capacité variable) qu'aux circuits de déviation, l'effort entrepris étant orienté pour ces derniers, vers l'accroissement des tensions de claquage et l'utilisation d'encapsulation plastique.

TRANCHANT ELECTRONIQUE présente une série nouvelle d'éléments modulaires destinés à des utilisations professionnelles : amplificateurs opérationnels, amplificateurs différentiels, amplificateurs à chopper, convertisseurs tension fréquence, amplificateurs de charge à très haute impédance d'entrée.

TECORA. Ebénisteries et coffrets pour toutes utilisations radio, télévision, Hi-Fi, enceintes pour H.P., un choix très large est offert. Le meuble résidence Hi-Fi permet l'intégration totale d'une chaîne comprenant la platine tourne-disque, amplificateur ou ampli-tuner, deux enceintes acoustiques amovibles, plateau de rangement de disques. Les dimensions sont réduites : 880 x 400 x 800 mm, et la présentation teck ou acajou. D'autres meubles très modernes ou de style permettent d'intégrer des chaînes complètes.

TEKTRONIX TELEQUIPEMENT. Un nouvel oscilloscope intégralement transistorisé, le type D67 est exposé. Double trace, deux bases de temps, ligne à retard, bande passante 0-25 MHz. Sensibilité amplificateur vertical 10 mV/cm. Précision des mesures : 3 %. Ecran rectangulaire 8 x 10 cm. Les circuits d'entrée sur l'amplificateur vertical sont équipés de transistors FET. Les alimentations sont stabilisées. Réseau 110-220 V - 48-400 Hz.

VIDEON. Le groupe Sylvania Videon Hopt présente tout une série de composants pour la TV couleur, tubes cathodiques, lignes à retard pour les systèmes SECAM et PAL (Fig. 18), tuners varicap combinés VHF-UHF. La nouveauté la plus marquante est le nouveau tube couleur 110° 67 cm, produit par Sylvania Benelux. Il s'agit là du plus grand tube couleur produit à ce jour.



Fig. 17

un étage HF d'entrée, de 30 dB environ à l'aide d'une tension régulatrice d'étage d'entrée prenant naissance sur le circuit intégré. La partie BF permet l'excitation d'étages finaux complémentaires jusqu'à 10 W environ. Le haut gain de l'amplification à vide admet une grande contre-réaction et partant l'exploitation de l'étage final sans courant de repos, s'il s'agit, par exemple, d'un concept d'appareils particulièrement économique. La régulation de tonalité peut se faire sur la branche de contre-réaction. Le montage BF comprend un étage d'entrée d'amplificateur différentiel et 2 autres étages amplificateurs couplés en tension continue. L'étage driver fut conçu pour un courant de 1 mA. Une diode y est intégrée comme source de tension, pour le cas où l'on ne voudrait quand même pas renoncer à un positionnement du courant de repos.

SADITEL. Antennes Tonna pour

SESCOSEM prépare une série complète d'amplificateurs basse fréquence entièrement intégrés en technique monolithique qui sont destinés aux appareils de radiodiffusion et télévision, aux électrophones et aux magnétophones. Deux modèles ont d'ores et déjà été mis au point : il s'agit d'un amplificateur pour récepteurs portables délivrant 2 W pour une tension d'alimentation de 12 V et 1 W pour une tension d'alimentation de 9 V et d'un amplificateur démodulateur destiné aux récepteurs autoradio d'une puissance de 4 W.

Pour la section « son » des récepteurs de télévision au standard CCIR utilisant le système « interporteuse », trois types de circuits sont dès maintenant en production, l'un d'eux comportant un dispositif de commande à distance.

Dans le domaine des transistors en boîtier plastique du type SOT 32, SESCOSEM présente une



97 128

électroniciens et informaticiens

formés par notre école depuis sa fondation

- 1921 - Grande Croisière Jaune " Citroën-Centre Asie "
- 1932 - Record du monde de distance en avion NEW-YORK-KARACHI
- 1950 à 1970 - 19 Expéditions Polaires Françaises en Terre Adélie
- 1955 - Record du monde de vitesse sur rails
- 1955 - Téléguidage de la motrice BB 9003
- 1962 - Mise en service du paquebot FRANCE
- 1962 - Mise sur orbite de la cabine spatiale du Major John GLENN
- 1962 - Lancement de MARINER II vers VENUS, du Cap CANAVERAL
- 1970 - Lancement de DIAMANT III à la base de KOUROU, etc...

... Un ancien élève a été responsable de chacun de ces événements ou y a participé.

Nos différentes préparations sont assurées en COURS du JOUR ou par CORRESPONDANCE avec travaux pratiques chez soi et stage à l'École.

Enseignement Général de la 6^{me} à la 1^{re} • Enseignement de l'électronique à tous niveaux (du Technicien de Dépannage à l'Ingénieur) • CAP - BEP - BAC - BTS - Marine Marchande • BAC INFORMATIQUE et PROGRAMMEUR.

BOURSES D'ETAT - INTERNATS ET FOYERS

PLACEMENT ASSURÉ
par l'Amicale
des Anciens Élèves

LA 1^{re} DE FRANCE

ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'État (Arrêté du 12 Mai 1964)
12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e - TEL. : 236.78-87 +

**B
O
N**

à découper ou à recopier 16 HP.
Veuillez me documenter gratuitement sur les
les
(cocher la case choisie) COURS DU JOUR
 COURS PAR CORRESPONDANCE
Nom _____
Adresse _____

Correspondant exclusif MAROC : IEA, 212 Bd Zerktouni • Casablanca

Le service des radiorécepteurs et des téléviseurs noir et blanc et couleur TUNERS AM-FM

LES caractéristiques générales des tuners AM-FM ont été données précédemment.

Actuellement, les tuners AM-FM peuvent être réalisés avec des transistors bipolaires, des transistors à effet de champ et des cir-

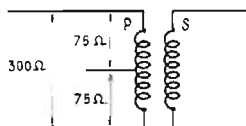


Fig. 2

L'entrée reçoit le signal FM de l'antenne FM qui peut être d'un type quelconque : intérieure, extérieure, de système collectif. Sur le schéma, elle est symbolisée par une antenne dipôle repliée de 300 Ω , à brancher aux deux extrémités du primaire L_1-L_2 à prise médiane à la masse.

Si l'antenne est de 75 Ω , cas très fréquent actuellement, surtout si l'arrivée du signal est celle des antennes collectives, le branchement s'effectuera entre masse et une des extrémités de L_1 ou de L_2 (voir Fig. 2).

L'impédance entre masse et une extrémité est bien de 75 Ω et non de 150 Ω .

Le transformateur $L_1-L_2-L_3$ est accordé au secondaire par le condensateur fixe C_1 sur une fréquence médiane de la bande II des FM. Dans ces conditions, il ne transmettra les signaux de toute la bande II que si le circuit accordé L_3-C_1 est très amorti.

Cet amortissement est réalisé par le montage base commune de TR1. En effet, l'entrée sur l'émetteur est à impédance très faible et, de ce fait, la bande du circuit d'entrée est très large. De plus, le montage base commune donne un gain de tension élevé.

Le lecteur reconnaîtra aisément les composants d'alimentation et de découplage des circuits d'émetteur et de base. Les points + sont évidemment des points positifs d'alimentation. Ne pas perdre de vue que les transistors de ce montage sont des PNP. On obtient le signal amplifié sur L_4-L_5 accordé par le condensateur fixe C_5 et le condensateur ajustable C_4 .

Il est évident que le réglage de l'accord sera effectué par déplacement du noyau de ferrite de la bobine L_4-L_5 . On voit, d'ailleurs, sur le schéma que ce réglage est conjugué avec celui de bobinage de l'oscillateur TR3.

La prise sur L_4-L_5 est nécessaire pour l'adaptation entre la sortie à impédance relativement élevée du circuit de collecteur de TR1 au circuit d'entrée sur la base de TR2, à impédance plus basse.

Remarquons que l'étage HF TR1 n'est pas soumis à la CAG, aucune tension variable n'étant appliquée à la base de ce transistor.

MELANGEUR FM

Utilisant le transistor PNP, TR2, en montage émetteur commun, ce transistor reçoit sur la base, le signal incident par C_6 et le signal local par C_7 . Le mélange de ces deux signaux et la caractéristique non linéaire de ce transistor convenablement polarisé à cet effet, permet d'obtenir sur le collecteur, le signal MF à 10,7 MHz qui apparaît sous forme de tension aux bornes de L_7-C_{11} d'où il est transmis par L_{18} et L_{19} et par le contact 9, à la base de TR4.

cuits intégrés. Dans un même appareil, on peut trouver une, deux ou trois sortes de dispositifs, par exemple des transistors normaux bipolaires et des transistors à effet de champ dans les sélecteurs et des circuits intégrés en MF, détection et décodage.

Ce qui compte dans un appareil, c'est sa fiabilité et les résultats qu'il donne ; il n'est donc pas obligatoire qu'un constructeur incorpore dans une réalisation commerciale « ce qui est le plus moderne », si certains dispositifs n'ont pas fait encore leurs preuves, de fiabilité par exemple.

Comme la composition d'un tuner AM-FM a été indiquée, nous allons analyser les schémas des parties suivantes : sélecteur VHF pour FM, sélecteur pour radio AM, amplificateur et détecteur AM et FM, décodeur FM.

Pour conserver à nos textes leur caractère général, nous analyserons des montages proposés par des spécialistes réputés, pouvant convenir dans n'importe quelle réalisation commerciale.

SELECTEURS RADIO FM ET RADIO AM

Pour commencer, nous donnons à la figure 1, à gauche, le schéma des sélecteurs AM et FM à transistors bipolaires, extraits d'un schéma d'appareil AM-FM proposé par la radiotechnique.

En principe, un sélecteur FM pour appareil ou tuner AM-FM est identique à un sélecteur pour tuner FM, mais en pratique, il se peut qu'il y ait des différences, car une partie du sélecteur AM peut être utilisée comme pré-amplificateur FM (voir nos précédents exposés).

Pour commencer, nous donnons à la figure 1, à gauche, le schéma des sélecteurs. En réalité, ces deux parties d'entrée du récepteur AM-FM, sont également liées aux autres parties suivantes : l'amplificateur AM-FM, les détecteurs (pour la CAG et la CAF). De ce fait, il est plus commode pour la clarté de l'exposé que le lecteur ait devant soi un schéma de toutes ces parties : les deux sélecteurs, la MF, les détecteurs, la CAG, la CAF, depuis les antennes jusqu'à la sortie BF des détecteurs AM et FM.

Le sélecteur FM est représenté en haut et à gauche du schéma de la figure 1 et comprend trois transistors bipolaires : TR1 en amplificateur HF montage base commune, TR2 en mélangeur montage émetteur commun, TR3 en oscillateur séparé, montage base commune.

position	contacts																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38					
GO																																											
PO																																											
OC																																											
FM																																											
F/M/CAF																																											
PU																																											

Fig. 3



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

LA RADIO ET LA TELEVISION

qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

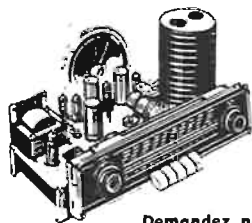
- Vous apprendrez **Montage, Construction et Dépannage** de tous les postes.

- Vous recevrez un matériel ultra-moderne qui restera votre propriété

Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, et en vous recommandant de cette revue, la

Première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 40 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.



Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS EMERVEILLERA

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Demandez notre Documentation

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

27 bis, rue du Louvre - PARIS (2^e) - Métro : SENTIER
Téléphone : 231-18-67

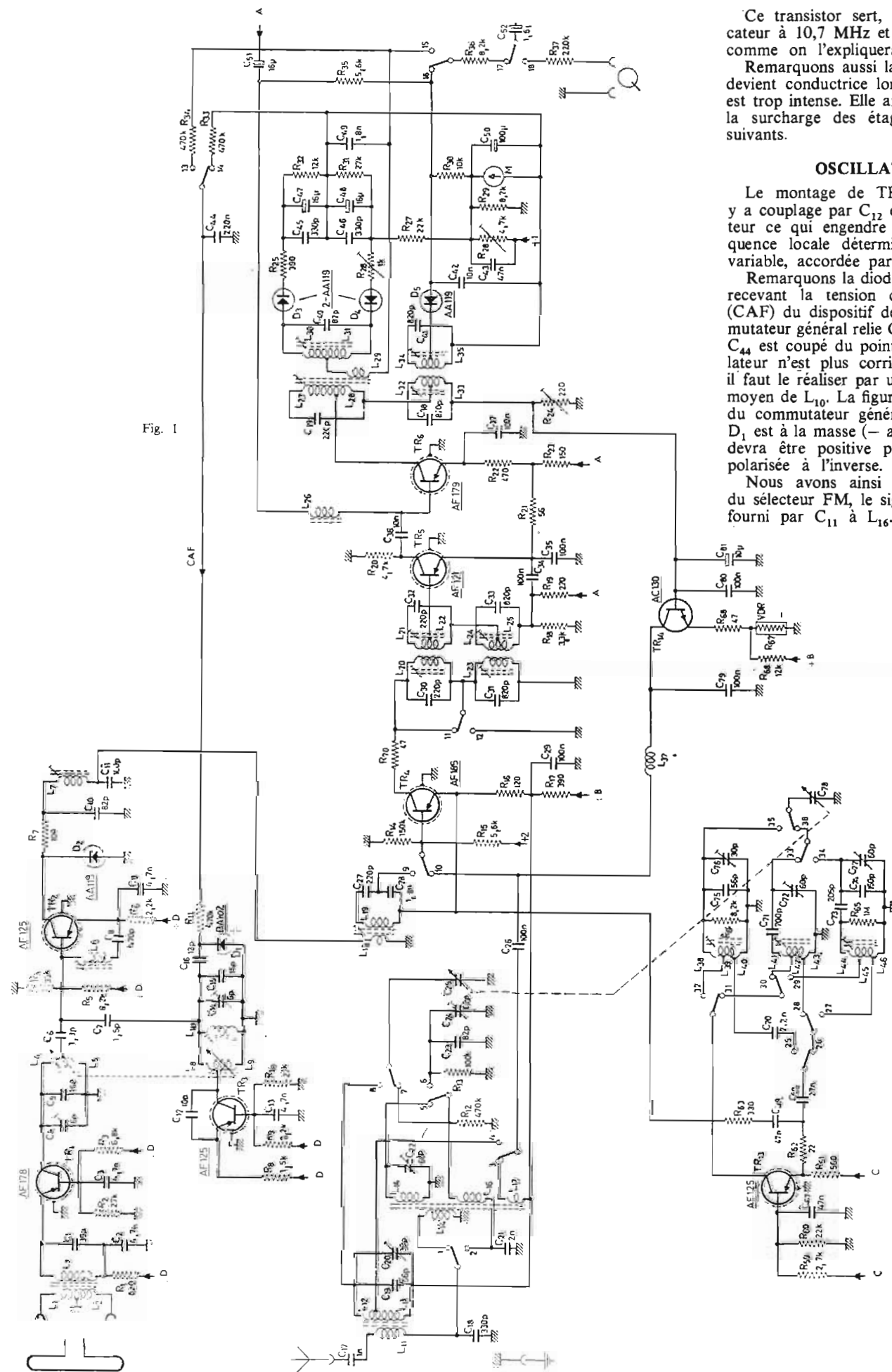


Fig. 1

Ce transistor sert, en FM, de préamplificateur à 10,7 MHz et en AM, de mélangeur, comme on l'expliquera plus loin.

Remarquons aussi la diode D_2 . Cette diode devient conductrice lorsque le signal incident est trop intense. Elle amortit le circuit et évite la surcharge des étages amplificateurs MF suivants.

OSCILLATEUR FM

Le montage de TR3 est bien connu. Il y a couplage par C_{12} entre émetteur et collecteur ce qui engendre l'oscillation sur la fréquence locale déterminée par L_{10} à noyau variable, accordée par C_{14} et C_{15} .

Remarquons la diode D_1 à capacité variable recevant la tension de correction d'accord (CAF) du dispositif de CAF lorsque le commutateur général relie C_{44} au point 14. Lorsque C_{44} est coupé du point 14, l'accord de l'oscillateur n'est plus corrigé automatiquement et il faut le réaliser par un réglage minutieux au moyen de L_{10} . La figure 3 indique les contacts du commutateur général. Comme l'anode de D_1 est à la masse (- alimentation), la cathode devra être positive pour que la diode soit polarisée à l'inverse.

Nous avons ainsi terminé avec l'analyse du sélecteur FM, le signal à 10,7 MHz étant fourni par C_{11} à L_{16} .

SELECTEUR RADIO AM

En radio à modulation d'amplitude, pour GO (OL) PO (OM) et OC, l'antenne n'est pas accordée. Une même antenne doit convenir pour toutes les gammes.

Dans le présent montage, il n'y a qu'une seule gamme OC, le sélecteur comprend un mélangeur TR4 (en position AM) et un oscillateur séparé TR13.

Le transistor TR4 fonctionne comme mélangeur lorsque la base de TR4 est en contact avec le point 10. Dans ce cas, le contact 9 avec la sortie du sélecteur FM est coupé.

La figure 3 donne le schéma des contacts du commutateur général de l'appareil à sept positions : GO, PO, OC, FM, FM avec CAF, PU.

Il est facile de voir comment s'effectuent les commutations dans les diverses positions du commutateur général.

Soit, par exemple, la position GO. Le contact 2 transmet le signal d'antenne vers L₁₆. Le contact 3 transmet le signal de L₁₇ à C₂₆ et ensuite, par le contact 10, à la base de TR4 utilisé comme mélangeur.

Passons à l'oscillateur à transistor TR13 monté en base commune, car sur le schéma on voit immédiatement que cette base est découplée vers la masse par C₆₇ de 47 nF.

L'oscillation est obtenue par couplage des bobines de collecteur et d'émetteur.

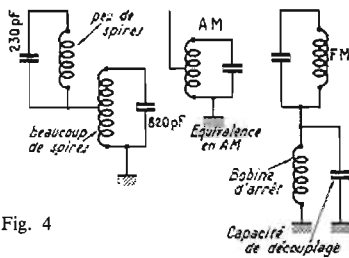


Fig. 4

En GO, les contacts 26 et 27 relient C₆₈ au bobinage L₄₄-L₄₅-L₄₆ tandis que le collecteur de TR13 est relié par les contacts 31 et 29 au même bobinage. L'accord, en gammes OC, PO, GO, se fait par condensateurs variables C₂₅ et C₇₈ conjugués, comme l'indique le pointillé.

De la même manière, en consultant les figures 1 et 2, on pourra déterminer les branchements en OC et PO.

L'analyse des sélecteurs a été faite rapidement, car nous n'avons voulu montrer que quelques particularités du schéma et non faire une description complète de ce montage qui, dans ses grandes lignes, est classique tout en étant de grande classe.

AMPLIFICATEUR MF (OU FI) AM-FM

Partons de la base de TR4 en liaison avec la sortie MF du sélecteur FM, par l'intermédiaire du diviseur de tension capacitif C₂₇-C₂₈ servant d'adaptateur d'impédances. Le contact 9 est établi dans ce cas.

On voit que TR4 est alors amplificateur MF à 10,7 MHz. L'émetteur est polarisé par R₁₆, R₁₇ (relié au + B) et découplé par C₂₉ de 0,1 μF vers la masse.

Le collecteur de TR4 fournit ce signal MF à 10,7 MHz. Lorsque le récepteur est en position FM, il y a contact au point 12, donc L₂₃ est court-circuitée et L₂₀ est en service.

On comprend immédiatement que la bobine L₂₀ est celle accordée sur 10,7 MHz et celle court-circuitée sert en MF à 452 kHz pour la réception des OC-PO-GO en modulation d'amplitude.

En revenant à L₂₀, il est clair que celle-ci est le primaire d'un filtre de bande dont le

secondaire ne peut être que L₂₁-L₂₂, accordé par C₃₂.

Remarquons que le secondaire L₂₄-L₂₅ servant en AM n'est pas éliminé du circuit.

On peut prouver aisément qu'il n'est pas très gênant en réception FM.

En effet, la bobine L₂₁-L₂₂ étant prévue pour 10,7 MHz est à nombre réduit de spires. Par contre, la bobine L₂₄-L₂₅ est à nombre élevé de spires, car elle doit être accordée sur 455 kHz. Cet accord est d'ailleurs obtenu avec C₃₃ de 820 pF. Un condensateur de 820 pF possède à 10,7 MHz une réactance très faible et peut être considéré comme un condensateur de découplage. On a, en effet :

$$X_c = \frac{10^{12}}{2\pi \cdot 10,7 \cdot 10^6 \cdot 820} \text{ ohms,}$$

ce qui donne X_c = 20 Ω environ.

La prise sur L₂₁-L₂₂ permet l'adaptation au circuit de base de TR5.

Remarquons la liaison entre le collecteur de TR5 et la base de TR6 qui ne comprend pas de circuit accordé et fonctionne aussi bien à 10,7 MHz qu'à 455 kHz. Du collecteur de TR6, le signal à 10,7 MHz est transmis à la bobine L₂₇-L₂₈ qui est le primaire du transformateur habituel à 3 enroulements que l'on trouve avant le détecteur FM de rapport.

Remarquons encore la bobine L₃₂ accordée sur 455 kHz par un condensateur de 820 pF qui, en FM, sert de découplage.

Considérons maintenant le montage MF en position AM. Pour cela, revenons à la base de TR4 qui est reliée au point 10. TR4 sert de mélangeur et le signal à 452 kHz passe par le contact 11 court-circuitant la bobine L₂₀ servant en FM, à la bobine L₂₃ accordée sur 452 kHz.

Le secondaire L₂₄ reste toutefois en série avec la bobine L₂₁. On a vu plus haut qu'en position FM, le circuit à 452 kHz ne gêne pas. De même, en position AM, le circuit à 10,7 MHz, L₂₁-L₂₂ n'est pas, non plus, gênant, car la bobine L₂₂ en série avec L₂₅, est à nombre réduit de spires et se comporte à peu près comme une connexion. La même explication est valable pour le groupe de bobinages de l'étage qui précède les détecteurs dont L₃₂-L₃₃ et L₃₄-L₃₅ constituent le bobinage filtre de bande relié par le secondaire au détecteur AM (voir figure 4) : à gauche, le circuit AM-FM ; au milieu, le circuit équivalent en AM ; à droite, le circuit en FM.

LE DETECTEUR FM ET LA CAF

Ce détecteur de rapport utilise les diodes D₃ et D₄ et fournit le signal BF au point 15 d'où la commutation le transmet à l'amplificateur BF monophonique ou à l'entrée du décodeur si le tuner AM-FM est stéréophonique à deux canaux. Il faut, actuellement, envisager la possibilité de montages FM à quatre canaux, mais nous avons largement le temps de nous occuper de ce montage FM qui n'aura d'intérêt pour le service que lorsque des émissions spéciales seront effectuées par l'O.R.T.F., ce qui n'est pas encore le cas.

La tension de réglage de CAF (commande automatique d'accord ou de fréquence) est, en fait, la composante continue de la tension de sortie obtenue au point 15 de L₂₉, tertiaire du transformateur MF de détection.

Lorsque l'accord de l'oscillateur TR2 est inexact, mais proche de l'accord exact, la tension au point 15 est transmise par le contact 14, après filtrage par R₃₃ et C₄₄, à R₁₁ et finalement à la cathode de la diode

à capacité variable. La cathode est alors positive par rapport à l'anode et la diode se comporte comme une capacité. Celle-ci, en série avec C₁₆, constitue la capacité de correction de l'accord de l'oscillateur. On remarquera que la tension de repos de ce circuit est positive car ce circuit aboutit par R₂₇ et R₂₈ au point positif + 1. En position FM sans CAF, il y a contact au point 14 et la cathode de D₃ reçoit la tension fixe + 1, donc n'agit pas comme capacité de correction de l'accord de l'oscillateur, mais comme une capacité fixe.

DETECTEUR AM ET CAG

La diode D₅ sert de détecteur pour les signaux AM à 452 kHz, fournis par L₃₄-L₃₅.

Le signal BF apparaît aux bornes de C₄₂ d'où il est transmis par les contacts 16 et 17 et R₃₆ à l'amplificateur BF.

La composante continue du signal fourni par l'anode de D₅ est transmise par R₃₀ au milliampèremètre M qui sert d'indicateur d'accord. M est un galvanomètre dont la déviation totale est obtenue par un courant continu de 0,3 mA.

Remarquons que ce même indicateur fonctionne également en FM, étant relié à C₄₉, R₃₁ et R₃₂ du détecteur FM. La CAG ne fonctionne qu'en positions GO, PO, OC, lorsque le contact 10 est établi.

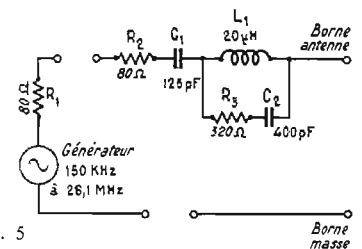


Fig. 5

Elle agit sur la polarisation de la base de TR4 comme une CAG amplifiée. En effet, une tension continue variable avec le signal d'antenne, existe aux bornes de R₂₄ réglable. Cette tension est appliquée à la base de TR14, transistor amplificateur de continu.

La tension amplifiée apparaît sur le collecteur et sur la base de TR4.

Un autre réseau de CAG est réalisé à partir du détecteur AM. Partons de l'anode de D₅. La composante continue est transmise par le point 16, R₃₇ et L₂₅ à la base du transistor amplificateur MF, TR6. Comme R₂₄ est dans ce circuit de collecteur de TR6, le courant passant dans cette résistance variera selon la polarisation de la base, donc, on aura sur R₂₄ une tension amplifiée de CAG qui sera encore amplifiée par TR14.

Noter que le circuit rétroactif partant de R₂₄ et aboutissant à la base de TR4 en passant par TR14 peut être considéré aussi comme une contre-réaction en continu.

VERIFICATION RAPIDE DU TUNNER AM-FM

Lorsque le tuner fonctionne, sa vérification a pour objet de constater que les divers circuits qui le constituent sont bien réglés et qu'ils fournissent des résultats normaux.

Il est évident qu'une vérification sérieuse ne pourrait s'effectuer qu'à l'aide d'appareils de mesure. Sans appareil de mesure, on ne pourra que se rendre compte, à l'oreille et avec des émissions, que l'appareil marche plus ou moins bien. Le réglage du détecteur de rapport, qui est une opération importante et délicate, ne peut s'effectuer « à l'oreille ».

Comme appareils de mesure, il faudra disposer de générateurs HF permettant l'accord sur la gamme des FM (80 à 110 MHz) la moyenne fréquence de 10,7 MHz, sur les OC, PO, GO et sur 452 kHz.

Le générateur FM devra être modulé en fréquence et celui pour AM, en amplitude. Le signal modulant sera de l'ordre de 1 000 Hz. Un indicateur de sortie est nécessaire.

REGLAGE DES ACCORDS (alignement)

Pour régler les accords des différents circuits HF et MF, il est indispensable de connaître d'avance les fréquences des gammes et celles des amplificateurs MF.

En ce qui concerne les dernières, on a en FM, $f = 10,7$ MHz et en AM, 452 kHz, dans le montage considéré ici, pris comme exemple.

Les gammes HF sont :

En FM : 87,5 à 108 MHz ;

En AM : OC : 6 à 16 MHz ;

PO : 508 à 1 600 kHz ;

GO : 150 à 285 kHz.

L'alignement se fait, en AM, en trois points : OC : 6,67 MHz, 11 MHz et 15,33 MHz ; PO : 592,36 kHz, 1 060 kHz, 1 527,64 kHz ; GO : 159 kHz, 217,5 kHz, 275 kHz.

Toutes ces fréquences sont valables pour les circuits HF et MF. En FM, la bande reçue sans réglage sur TR1 est l'intégralité de la bande II.

L'oscillateur, qui donne le signal local, celui de l'antenne étant le signal incident, fonctionne, évidemment sur une fréquence égale à la fréquence incidente plus la MF ou à la fréquence incidente moins la MF qui est dans le présent montage, de 452 kHz.

En AM, la fréquence locale est supérieure de 452 kHz à celle incidente.

En FM, elle est inférieure de 10,7 MHz à la fréquence incidente, de sorte que si la fréquence incidente varie de 87,5 à 108 MHz, celle de l'oscillateur doit varier de 76,8 à 97,3 MHz.

METHODE D'ALIGNEMENT

L'alignement en position FM se fait selon les méthodes indiquées dans de précédents articles.

En position AM (GO, PO, OC) on pourra adopter l'ordre des opérations suivant :

1. Relier un générateur de signaux à travers l'antenne fictive de la figure 5 aux bornes d'entrée d'antenne du récepteur.

2. Raccorder un voltmètre non sélectif à la base du transistor mélangeur MA (TR₄). Arrêter l'étage oscillateur, par exemple en court-circuitant le circuit accordé.

3. Vérifier que les bobines L₁₄, L₁₅ et L₁₈ sont bien situées sur le bâtonnet d'antenne comme l'indique la liste des composants.

4. Commuter le récepteur sur GO. Ajuster la gamme des fréquences couverte par le circuit d'antenne de 150 kHz à 285 kHz, par variation de position de la bobine L₁₅ sur le bâtonnet d'antenne.

5. Vérifier la largeur de bande du circuit d'antenne GO à 200 kHz.

Elle doit être de 9 kHz, environ. Dans le cas d'un montage défavorable de l'antenne ferrite (influence possible des parties métalliques voisines sur le facteur de qualité), on peut avoir à modifier la valeur de R₁₂ (470 k).

6. Commuter le récepteur sur PO. Régler la gamme des fréquences couverte par le circuit d'antenne de 530 kHz à 1 600 kHz, à l'aide de C₂₂, C₂₃ et L₁₅. Durant ce réglage, la bobine de couplage L₁₄ doit être à l'extrémité du bâtonnet d'antenne.

7. Vérifier la largeur de bande du circuit d'antenne PO à 1 MHz.

Elle doit être de 10 kHz, environ. Si le montage de l'antenne est défavorable (voir 5), on peut avoir à modifier la valeur de R₁₃ (100 k).

8. Ajuster à 0,3 le transfert de tension à 1 MHz entre la t.e.m. de l'antenne et la base du transistor mélangeur par déplacement de L₁₄ (couplage) vers L₁₅ (accord). Le niveau de signal doit rester suffisamment faible pour éviter la surcharge du mélangeur.

En déplaçant L₁₄ vers L₁₅, la fréquence de résonance du circuit d'antenne devient plus élevée que la fréquence désirée. Il faut corriger cet effet en déplaçant L₁₅ sur le bâtonnet jusqu'au moment où l'on obtient à nouveau la lecture maximale de l'appareil de mesure.

Vérifier si ce maximum est réellement dû à la résonance du circuit d'antenne. Pour cela, faire varier le réglage de fréquence du générateur. Si ce maximum n'est pas dû à la résonance, on en déduit que le déplacement initial de L₁₄ a été choisi trop grand. On peut donc conseiller d'ajuster en plusieurs étapes le transfert de tension du circuit d'antenne.

9. Commuter le récepteur sur OC et ajuster la gamme d'accord de 6 à 16 MHz, à l'aide de L₁₂, L₁₃, C₂₀ et C₂₅.

10. Supprimer le court-circuit du condensateur d'oscillateur (indiqué en 2) et ajuster approximativement les gammes de fréquence de l'oscillateur de la manière habituelle.

11. Ajuster la fréquence d'oscillateur sur les points d'alignement indiqués plus haut pour l'étage oscillateur. Pour cela, corriger les bobines d'accord et les trimmers des circuits d'oscillateur. La fréquence intermédiaire doit être de 452 kHz.

Nous prions nos lecteurs de conserver le présent texte et ses figures qui seront mentionnées dans la suite de notre article.

? ? ?
OUI...

POURQUOI PAS CHOISIR
votre chaîne Hi-Fi
EN TOUTE TRANQUILLITE...
ET A DES PRIX PARISIENS

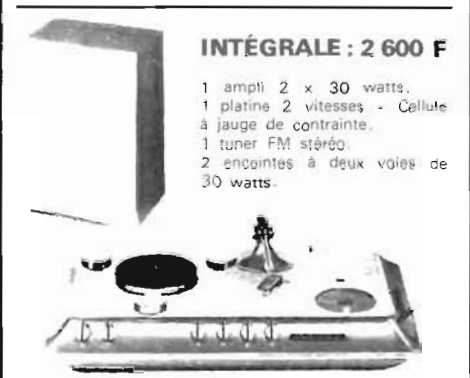
chez FIDECO
à ÉTAMPES

FIDECO a sélectionné
SCIENTELEC

ENCEINTES EOLE	
EOLE 150	330 F
200	572 F
250	680 F
300	827 F
350	975 F
450	1 680 F
SE 5H 39C	2 600 F

AMPLIS ÉLYSÉE	
Montés aluminium	
EM15	760 F
EM20	890 F
EM30	1 050 F
EM45	1 300 F

EXEMPLE :
1 Elysée EM15 - 1 platine Vulcain 2000 avec cellule à jauge de contrainte TS1 - 2 Eole 150.
L'ensemble 2 186 F.T.T.C.



INTÉGRALE : 2 600 F

1 ampli 2 x 30 watts.
1 platine 2 vitesses - Cellule à jauge de contrainte.
1 tuner FM stéréo.
2 enceintes à deux voies de 30 watts.

HI-FI • STÉRÉO • QUADRI-STÉRÉO
• ÉLECTRONIQUE •

FIDECO

1, place de l'Ancienne-Comédie

91-ÉTAMPES (Autoroute du Sud)

Ouvert tous les jours sauf lundi,
de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h
Vendredi nocturne jusqu'à 22 h.
Dimanche : le matin de 10 à 12 h.
et parking facile en général.

CENTRAL-TRAIN

81, rue Réaumur - PARIS (2^e)
C.C.P. LA SOURCE 31.656.95

En plein centre de Paris face à « France-Soir »
M^r Sentier et Réaumur-Sébastopol. Tél. : 236-70-37

TOUT POUR LE MODÈLE RÉDUIT

(Train - Avion - Bateau - Auto)

Toutes les fournitures : bois, tubes, colles, enduits, peintures, vis, écrous, rondelles, etc.

Nous vous recommandons en particulier :

CETTE PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



Indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, MÉTAUX, PLASTIQUES

Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V ou transformateur 9,12 V. Livrée en coffret avec jeu de 11 outils permet tant d'effectuer tous les travaux usuels de précision : percer, poncer, traîner, affûter, polir, scier, etc. et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts (franco : 72 F)

69,00

Catalogue général contre 2 F en timbres

RENDEZ-NOUS VISITE - CONSULTEZ-NOUS
Le meilleur accueil vous sera réservé !



ÉTUDE ET RÉALISATION D'UNE HORLOGE ÉLECTRONIQUE

(Suite - Voir n° 1 308)

4. LE COMPTEUR BINAIRE

ETUDIIONS l'évolution du montage représenté à la figure 12. C'est un compteur constitué lui aussi de trois bascules type D. Sur chaque bascule, l'entrée D est reliée au Q. De plus, l'entrée CP d'une bascule est reliée au Q de celle qui précède; l'horloge du compteur est reliée au CP de la première.

Supposons que, à l'aide des entrées RAZ (non représentées), on ait mis tous les Q à 0. Nous avons donc $Q_1 = Q_2 = Q_3 = 0$. Nous sommes au temps 0. Les D étant reliés aux Q, nous avons $D_1 = D_2 = D_3 = 1$.

Appliquons un premier top d'horloge; seule la bascule n° 1 va changer d'état, car elle est la seule à avoir eu un front montant sur son entrée CP (rappelons que seuls les fronts comptent, et non les états). Nous aurons donc $Q_1 = 1, Q_2 = Q_3 = 0$. L'entrée CP₂ est donc passée à 0, car $Q_1 = 0$. Nous sommes au temps 1.

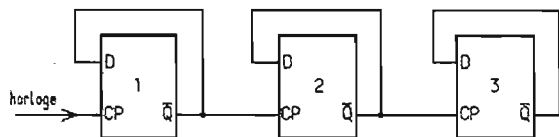


Fig. 12. - Exemple de compteur binaire asynchrone réalisé avec des bascules type D.

Appliquons un second top d'horloge; nous avons $D_1 = 0$, donc nous retrouverons après l'impulsion $Q_1 = 0$. Mais Q_1 est passé de 0 à 1, donc la bascule numéro 2 a changé d'état, et nous trouvons $Q_2 = 1$. Au temps 2, nous avons $Q_1 = 0, Q_2 = 1, Q_3 = 0$.

Au top d'horloge suivant, nous trouverons $Q_1 = 1, Q_2 = 1, Q_3 = 0$.

Temps	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₁ ̄	Q ₂ ̄	Q ₃ ̄
0	0	0	0	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1
2	0	1	0	1	0	1
3	1	1	0	0	0	1
4	0	0	1	1	1	0
5	1	0	1	0	1	0
6	0	1	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	1

Table de vérité du compteur Binaire

Fig. 13

= 0. La suite de l'évolution de ce compteur est résumée dans la table de vérité de la figure 13.

POURQUOI UN COMPTEUR « BINAIRE »

Nous devons ici faire appel aux mathématiques. Nous sommes tous habitués à compter avec des chiffres allant de 0 à 9, c'est-à-dire dans la base 10. Cela provient sans doute du fait que nous avons dix doigts. Pour représenter un nombre, nous utilisons donc une succession de symboles qui peuvent prendre 10 états différents. En partant de la droite vers la gauche, le premier chiffre ou symbole représente le nombre d'unités. Le second le nombre de dizaines, le

troisième le nombre de centaines, etc. Si 10 est la base, l'unité est égale à 10^0 (dix puissance zéro), la dizaine à 10^1 , la centaine à 10^2 . Nous pouvons donc décomposer 1971 de la façon suivante : $(1 \times 10^3) + (9 \times 10^2) + (7 \times 10^1) + (1 \times 10^0)$. Nous pouvons étendre ceci aux nombres fractionnaires en utilisant $10^{-1}, 10^{-2}$ etc. Ce développement porte le nom de développement polynomial.

En technique digitale, nous ne pouvons distinguer que 2 états différents, la présence de tension électrique, ou l'absence, on les note 0 et 1. Nous sommes donc conduits à écrire les nombres dans la base 2, qui définit le système binaire. Le nombre 101, en base 2 est donc égal à $(1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$; $2^2 = 4, 2^0 = 1$, donc le nombre 101 est égal à 5. De même le nombre 11110110011 est égal à $1024 (2^{10}) + 512 (2^9) + 256 (2^8) + 128 (2^7) + 32 (2^5) + 16 (2^4) + 2 (2^1) + 1 (2^0) = 1971$.

Si nous regardons la table de vérité du compteur vu précédemment nous voyons, en inversant

les positions de Q_1, Q_2, Q_3 que au temps 4, 4^e coup d'horloge, nous avons la configuration 1.0.0, ce qui est le nombre 4 en binaire; au temps 6, nous avons la configuration 1.1.0, ce qui est 6 en binaire, etc. Nous pouvons au maximum compter de 0 à 7, car le 8 s'écrivant 1.0.0.0, il nous aurait fallu 4 bascules. Notre compteur est donc cyclique, le 8 ayant sur trois bits la même configuration que le zéro. Avec quatre bascules, nous aurions compté de 0 à 15, avec cinq bascules de 0 à 31; c'est-à-dire 32 chiffres différents. Or 32 est égal à 2^5 . Il y a donc une relation directe entre le nombre de bascules et la capacité du compteur. La capacité est égale à la puissance de 2 du nombre de bascules. Nous

On démontrerait de même que si l'on construisait un compteur à 5 bascules, comptant de 0 à 31, il faudrait utiliser une porte Nand à cinq entrées pour décoder un quelconque des 32 temps. Comme les portes à 5 entrées n'existent pas, on utiliserait un SN7430N à 8 entrées dont on laisserait 3 entrées en l'air.

6. Conclusions de l'étude des compteurs

Nous limiterons notre étude aux deux types de compteur que nous

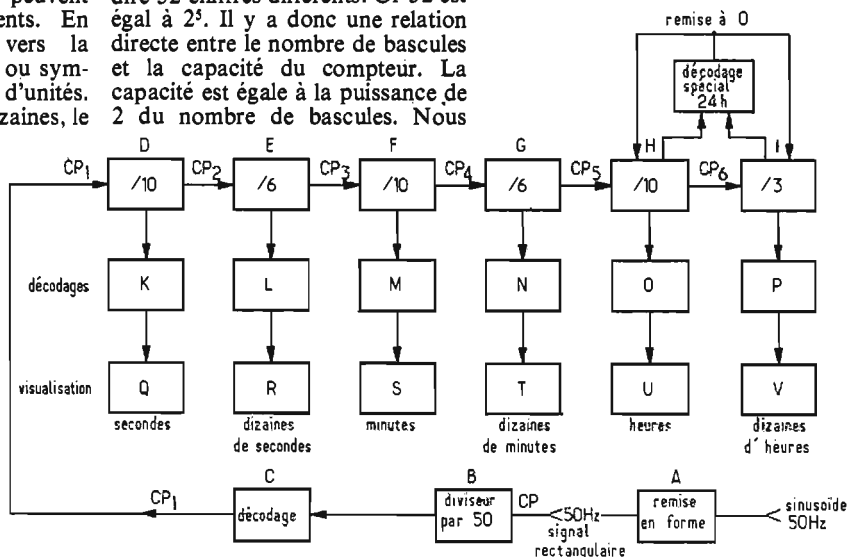


Fig. 14. - Synoptique de l'horloge.

voions donc que la capacité de notre compteur croît très vite, comme 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, etc.

5. Décodage du compteur binaire

Reprenons la table de vérité du compteur binaire (Fig. 13). Si nous prenons un couple d'états, nous voyons que ce couple d'états revient plusieurs fois. Par exemple $Q_1 = 1, Q_2 = 1$ revient aux temps 1 et 5. Il en va de même pour toute autre combinaison. Ces combinaisons ne sont donc pas significatives d'un état. Par contre, la combinaison des 3 valeurs $Q_1 = 1, Q_2 = 1, Q_3 = 1$ n'existe qu'au temps 7. Si nous relient les trois entrées d'une porte Nand aux trois Q_i , la sortie de cette porte passera à zéro au temps 7, et seulement à ce temps. Nous aurons donc décodé le temps 7. Si nous relient les trois entrées à Q_1, Q_2, Q_3 , nous décodons le temps 5. Nous déduisons facilement les autres décodages de la table de vérité.

venons de voir. Mais nous allons tirer les conclusions suivantes :

Le compteur de Johnson utilise un nombre de bascules égal à la moitié de sa capacité. Pour compter jusqu'à 1024, il faudrait 512 bascules.

Le compteur binaire a une capacité égale à la puissance de 2 correspondant au nombre de bascules. Pour compter jusqu'à 1024, il suffit de 10 bascules.

Nous utiliserons donc le compteur binaire chaque fois que la capacité de comptage sera importante.

Pour décoder un temps quelconque avec un compteur de Johnson, il suffit d'une porte à 2 entrées.

Pour décoder un temps quelconque avec le compteur binaire, il faut une porte ayant autant d'entrées qu'il y a de bascules dans le compteur.

Nous utiliserons donc un compteur de Johnson chaque fois que nous aurons beaucoup de temps à décoder.

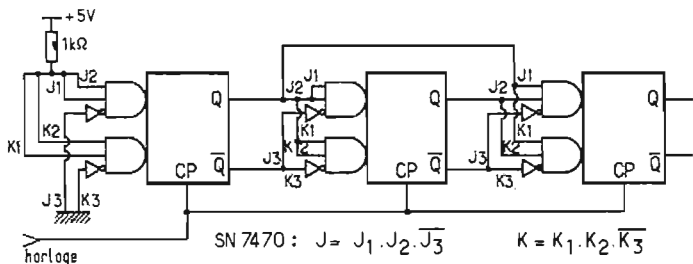


Fig. 15. — Compteur binaire réalisé avec des bascules type SN7470.

Nota : Avec ce type de bascule, ne pas appliquer simultanément RAZ et CP.

7. Compléments

Nous avons détaillé le fonctionnement du compteur binaire asynchrone réalisé avec des bascules type D, et du compteur type Johnson réalisé également avec des bascules type D.

Les figures 15 et 16 donnent les schémas d'un compteur binaire et d'un compteur type Johnson réalisés à l'aide de bascules J.K. Tous deux sont synchrones. Pour le fonctionnement on se reportera aux explications données précédemment. Les tables de vérité sont respectivement identiques à celles des exemples précédents.

IV. — ETUDE DES FONCTIONS DE L'HORLOGE

Nous en avons maintenant terminé avec les considérations théoriques de la première partie, et nous allons appliquer ces connaissances à une réalisation pratique. Nous allons étudier une horloge. Cette horloge sera entièrement électronique et sera nécessairement alimentée par le secteur E.D.F.

Qu'est-ce qu'une horloge ? C'est une machine qui compte les secondes, puis les dizaines de secondes, et quand elle a compté 60 secondes, nous indique qu'il y a une minute d'écoulée ; de même au bout de soixante minutes, elle nous indique qu'il y a une heure d'écoulée, etc. Au bout de 24 heures, elle se remet à zéro et recommence. Nous voyons donc apparaître la notion de comptage.

A chaque fois qu'une seconde s'est écoulée nous voulons que l'horloge nous le signale, soit par l'extinction d'une ampoule et l'allumage d'une autre, soit par le changement d'un chiffre ; nous voyons donc apparaître les notions de décodage et de visualisation.

Comment obtenir l'étalon de comptage, c'est-à-dire la seconde ? Eh bien nous allons nous servir du fait que le réseau EDF est alternatif, et comme la fréquence de 50 Hz du réseau français est relativement stable (même si la tension ne l'est pas), nous nous servirons de ce 50 Hz pour piloter notre horloge. Il nous faudra donc diviser la fréquence du réseau par 50 à l'aide d'un diviseur adéquat. Si le réseau était à 60 Hz, il nous suffirait de diviser par 60.

Pour actionner ce diviseur, qui sera constitué par des bascules, il nous faut des tops rectangulaires, d'amplitude 5 V. Nous aurons donc un système de génération de ce que nous appellerons CP.

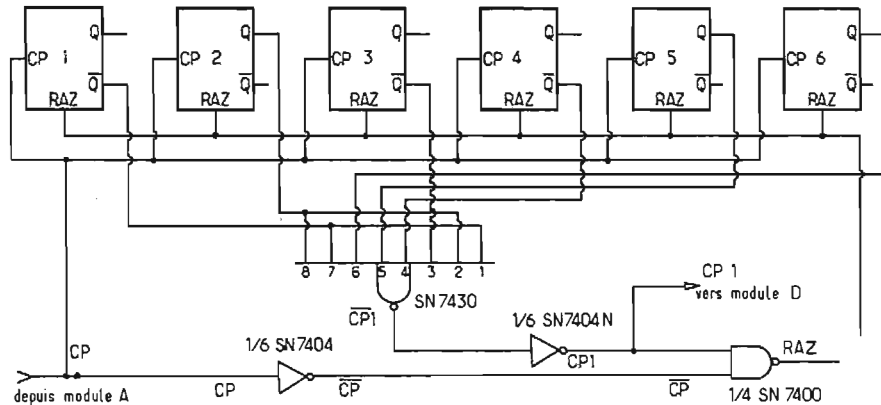
Nous pouvons donc dresser le tableau synoptique de la figure 14, et nous allons étudier successivement les différents modules ainsi définis.

V. — CONCEPTION DES DIFFERENTS MODULES

1° Les modules B et C

B est un diviseur de fréquence ; on lui applique du 50 Hz et il nous donne du 1 Hz. Pour diviser la fréquence de 50 Hz, nous allons compter les impulsions et à chaque fois que nous en aurons 50, nous sortirons un top que l'on appellera CP₁.

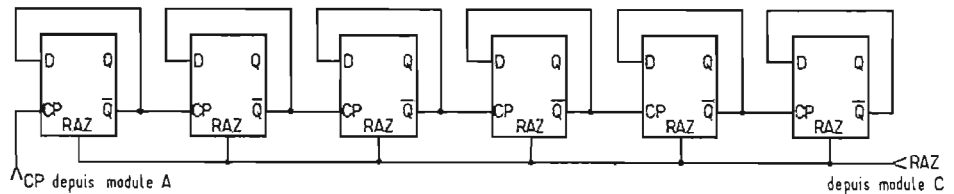
Puisque B doit compter 50 impulsions, sa capacité (nombre maximum d'états distincts) doit être au moins égale à 50, elle pourra être supérieure. De plus,



Module B et C

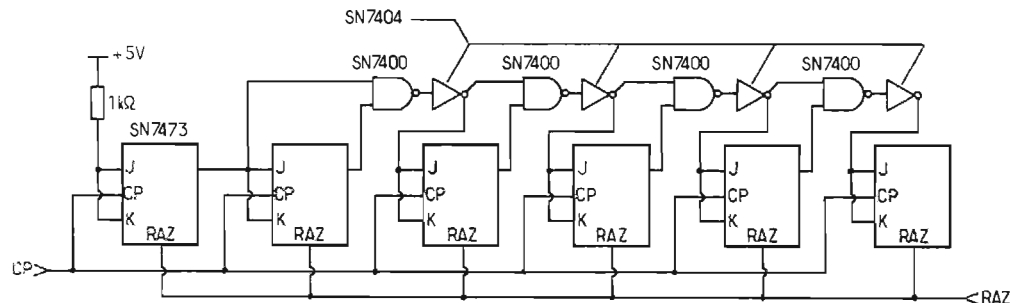
CP est distribué comme s'il s'agissait d'un compteur type figure 17 ter

Fig. 17



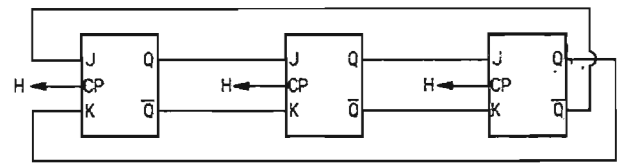
Exemple de compteur pour le module B

Fig. 17 bis.



Exemple de compteur pour le module B

Fig. 17



H = horloge

Fig. 16. — Compteur type Johnson, réalisé avec des bascules SN7473.

nous ne décodons que 1 temps, le temps 50. Nous devons donc réaliser un compteur de capacité relativement grande, et d'un nombre réduit de décodages ; nous choisissons donc un compteur du type binaire.

Un compteur à 5 bascules compte de 0 à 31, ce qui est insuffisant dans notre cas. Nous prendrons donc un compteur à 6 bascules, qui compte de 0 à 63 ($2^6 = 64$).

Si nous nous contentons de décodifier le temps 50, que va-t-il se passer ; au premier tour, nous sortirons bien un top au bout de 50 cycles secteur, mais le compteur va continuer à tourner, se remettre à zéro au temps 63 + 1 (en effet en binaire 64 s'écrit 1000000, et les six chiffres de droite sont des zéros, et nous n'avons que six bascules, donc six chiffres). Après être passé à zéro, il va recommen-

cer à compter, et nous redécoderons un nouveau temps 50, mais il se sera passé 50 + (63 - 50) cycles entre les deux CP₁. Nous voyons donc que à chaque fois que nous décodons un temps 50, nous devons remettre notre compteur à zéro ; et ceci par les entrées RAZ des bascules.

Nous allons réaliser le décodage à l'aide d'une porte Nand à 8 entrées. Nous serons au temps 50 lorsque nous aurons Q₁ = 0, Q₂ = 1, Q₃ = 0, Q₄ = 0, Q₅ = 1, Q₆ = 1 ; en effet 50 = 110010. Nous allons donc relier la première entrée à Q₁, la seconde à Q₂, la troisième à Q₃, la quatrième à Q₄, la cinquième à Q₅, la sixième à Q₆. Les deux entrées qui nous restent pourraient rester en l'air, mais je conseille de les relier à une ou deux autres entrées par exemple la septième à la première, la huitième à la seconde. De cette façon, au

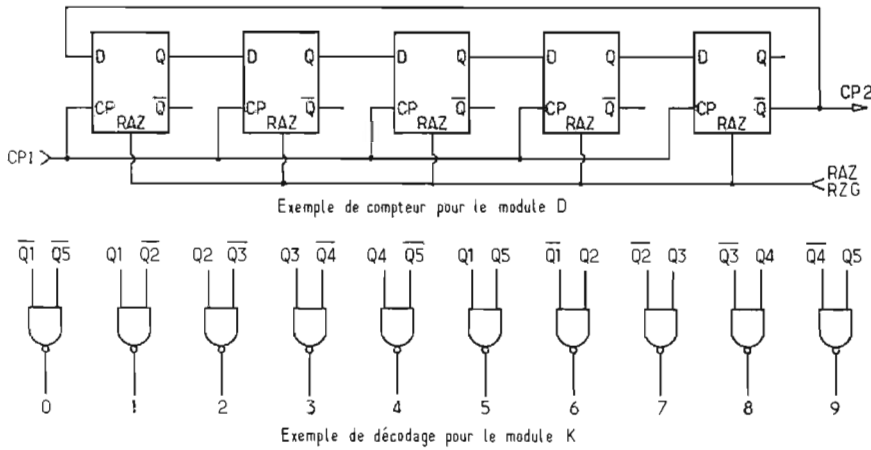


Fig. 18. — Exemple de compteur pour le module D. Si l'on utilisait des bascules autres que des SN7474, il faudrait générer des tops d'horloge très fins ainsi qu'il est dit dans la note relative à CP6.

temps 50, toutes les entrées de la porte sont à 1, la sortie est donc à 0.

Mais attention, on pourrait se dire que l'on peut relier directement cette sortie de porte aux 6 entrées RAZ ; cela est à déconseiller pour deux raisons. 1° Dès que l'on décoderait 50, on ferait RAZ, donc le temps 50 disparaîtrait, pour être remplacé par le temps 0, et de ce fait, il ne durerait que quelques nanosecondes. Nous aurions donc un CP₁ (je le souligne car il correspond au niveau de la porte Nand à un zéro logique) extrêmement bref et peu sûr. 2° Je n'en ai pas parlé dans le chapitre sur les bascules, mais pour certains modèles il est impossible d'appliquer en même temps RAZ et CP, car si on le faisait, on aurait exceptionnellement les Q et les Q̄ dans le même état. Nous allons donc attendre que CP soit redescendu pour faire la RAZ. Or, CP dure 10 ms et sa période est 20 ms (remise en forme d'une sinusoïde à 50 Hz). Donc à l'aide d'une porte, nous allons inverser CP, nous l'appellerons CP̄. Nous allons inverser la sortie du SN7430N qui au temps 50 est à zéro. Nous obtiendrons CP₁, sans surlignage, car c'est un 1 logique, et nous allons appliquer CP et CP̄ aux deux entrées d'un SN7400N (porte à deux entrées) ; la sortie de cette porte passera à zéro lorsque nous aurons à la fois CP₁ = 1 et CP̄ = 1 ; c'est cette sortie que nous appliquerons aux entrées RAZ. (voir Fig. 17). Les figures 17 bis et 17 ter donnent les schémas de deux compteurs binaires. L'un est asynchrone, et réalisé avec des bascules type D, l'autre est synchrone. On pourra utiliser indifféremment l'un ou l'autre. Les explications concernant le premier se trouvent dans le chapitre « Etude des compteurs ». Le second est déduit de la table de vérité de tout compteur binaire. (Pour tracer cette table, pour Q₁ : on écrit 010101, etc., pour Q₂ : 00110011, etc., pour Q₃ : 4 zéros suivis de quatre 1, pour Q₄, 8 × 0, 8 × 1, etc.). De cette table, on déduit qu'une

bascule doit changer d'état si au temps précédent toutes celles qui la précèdent ont leur Q à 1. On relie J à K, de cette façon, la bascule change d'état si J et K = 1.

Ce schéma n'est évidemment pas optimisé, mais il a l'avantage d'être relativement simple, et facile à étendre à plus ou moins de 6 bascules.

2° Les modules D et K

CP₁ est constitué par des impulsions positives de durée 10 ms, de période 1 seconde. A l'aide de ces impulsions nous allons faire avancer un compteur qui va nous permettre de visualiser les secondes n° 0, n° 1, n° 2, n° 3, jusqu'à

n° 9. Si nous supposons que la visualisation se fait par des voyants lumineux, pendant la durée de la première seconde, c'est l'ampoule n° 0 qui sera allumée, pendant la deuxième seconde, ce sera l'ampoule n° 1, etc., pendant la dixième seconde ce sera l'ampoule n° 9 ; quand 10 secondes seront écoulées, nous allons éteindre l'ampoule n° 9, allumer l'ampoule n° 1 des dizaines de secondes, et l'ampoule n° 0 des secondes. Nous voyons donc que notre compteur secondes devra être cyclique, il passera par les temps 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, 1, etc. Sa capacité sera de 10 ou plus, et nous décodons tous les temps. Nous en déduisons que nous

devons utiliser un compteur type Johnson. Nous prendrons donc un compteur à 5 bascules dont la capacité est 10, qui de plus est cyclique à 10, ce qui nous évitera d'avoir à faire des remises à zéro. Nous décodons les différents temps à l'aide de portes Nand à deux entrées. Je ne propose qu'un seul schéma pour ce compteur (Fig. 18), car il ne serait pas intéressant de le réaliser avec des bascules JK.

Nous voyons sur la table de vérité que, au temps 10, quand le compteur repasse à 0, la sortie Q₃ passe à 1. Nous pouvons donc nous servir de ce front montant pour faire avancer le compteur suivant. Nous appellerons cette sortie CP₂.

3° Les modules E et L

CP₂ arrive toutes les 10 secondes et dure 1 seconde ; nous allons nous en servir pour faire avancer un compteur qui va compter les dizaines de secondes et allumer successivement des ampoules n° 0, n° 1, n° 2, n° 3, n° 4, n° 5, n° 0, n° 1, etc. Ce compteur doit donc être cyclique en 6 temps. Nous devons décoder tous les temps. Il sera donc constitué comme le compteur Ø vu précédemment, mais avec seulement 3 bascules. Le décodage se fera par 6 portes Nand à 2 entrées ; la sortie Q₃ nous servira pour faire avancer le compteur suivant, nous l'appelle-

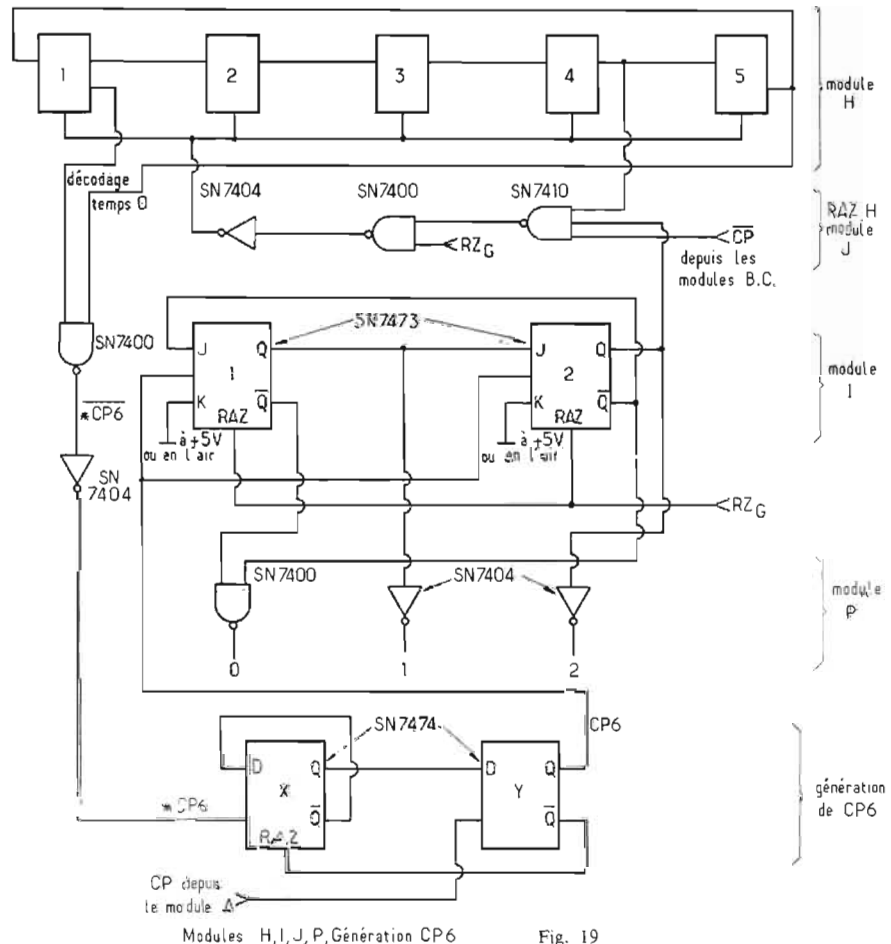


Fig. 19

rons CP₃, (pour le schéma, se reporter à la Fig. 18).

4° Les modules F, M, G, N, H, O

F est un compteur par 10 qui compte les minutes ; il est piloté par CP₃ qui arrive toutes les 60 secondes (six dizaines). Toutes les 10 minutes il nous sort CP₄.

M décode les dix temps (de 0 à 9) de F, il est constitué comme K.

G compte 6 dizaines de minutes et nous sort CP₅ ; il est constitué comme E.

N décode les six temps de G, il est constitué comme L.

H est constitué comme F et D et compte 10 heures ; il nous sort CP₆. (Voir note particulière au sujet de CP₆).

O est identique à M et K.

Pour H.I.J.P. voir figure 19.

5° Les modules I et P

I et P comptent les dizaines d'heures et allument des ampoules n° 0 (pendant les dix premières heures), n° 1 (de 10 heures à 19 heures 59 minutes 59 secondes), n° 2 (de 20 heures à 23 heures, 59 minutes, 59 secondes). I est donc un compteur à 3 positions (0, 1, 2) de capacité égale ou supérieure à 3. Il n'existe ni compteur de Johnson, ni compteur binaire qui soit cyclique en 3 temps ; en les utilisant nous serions donc amenés à effectuer une RAZ au temps 2, comme pour le diviseur par 50. C'est pourquoi, pour éviter cette difficulté je propose à la figure 19 un schéma de compteur qui lui est cyclique en 3 temps. Il ne rentre pas dans le cadre des deux classes de compteurs déjà étudiés, et je pense qu'il serait fastidieux d'en détailler le fonctionnement. Le lecteur intéressé pourra le retrouver facilement en s'appuyant sur les explications données sur les bascules type JK, au chapitre étude des bascules ; de plus j'ai fait apparaître sur la table de vérité les états de Q des \bar{Q} , des J et de K aux différents temps (Fig. 20).

Les décodages des temps 0, 1, 2 sont conformes au schéma et nécessitent 1 porte Nand à deux entrées et deux inverseurs (encore que ceux-ci peuvent disparaître selon la polarité à obtenir 0 ou 1).

Pour CP₆ voir note particulière.

6° Le module J

La remise à zéro à 24 heures est l'un des points les plus délicats de l'horloge (avec la remise à 0 du diviseur par 50). En effet il importe que à 23 heures, 59 minutes, 59 secondes + 1 seconde on passe à 0 heure. Il ne faut pas avoir des journées de 23 heures 59 minutes 59 secondes ou de 24 heures, une seconde. En fait l'horloge peut afficher 24 heures pendant un certain temps à la condition de rattraper ensuite ce retard. C'est ainsi que la maquette que j'ai réalisée va jusqu'à 24 heures 9 minutes 59 secondes, puis passe à 0 heure 10 mi-

minutes. Elle n'a donc pris ni avance, ni retard.

Après 20 heures nous avons Q₂ du compteur I qui est à 1 ; après 4 heures nous avons l'ampoule n° 4 de la chaîne H.O.U. qui s'allume, donc la sortie Q₄ du compteur H qui passe à 1. Nous pourrions relier Q₂ I et Q₄ H aux deux entrées d'une porte Nand dont la sortie passerait à 0 à 24 heures et seulement à cette heure. Pour les mêmes raisons qui nous ont fait utiliser CP pour la remise à zéro du diviseur par 50 (ne pas obtenir d'impulsion trop fine et risquer des oscillations) nous allons utiliser CP pour la remise à zéro à 24 heures, et donc utiliser une porte Nand à trois entrées. La remise à zéro se fera exactement à 24 heures + 10 mn. Ceci n'est pas gênant car l'œil ne s'en aperçoit pas. Dès que la remise à zéro est effectuée le décodage 24 disparaît.

CP₂ dure 10 minutes après le début de la 24^e heure, donc la remise à zéro va coïncider avec des entrées CP du compteur H à 1. Il importe donc de ne pas utiliser de bascules SN7470 pour ce compteur. Il faudra s'en tenir soit à des SN7474 (type D) soit SN7472, SN7473, SN7476, SN74107 (type JK monté en type D).

Temps	Q ₁	\bar{Q}_1	Q ₂	\bar{Q}_2	J ₁	K ₁	J ₂	K ₂
0	0	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1
2	0	1	1	0	0	1	0	1
3=0	0	1	0	1	1	1	0	1

Table de vérité du compteur I

Fig. 20

Que doit-on remettre à 0 à 24 heures ? Nous venons de passer de 23 heures 59 minutes 59 secondes à 24 heures, donc les compteurs D, E, F, G sont déjà à 0. Quant au compteur I il est commandé par le passage à 0 du compteur H. (Voir plus loin à ce sujet).

Donc à 24 heures nous n'aurons que le compteur H à remettre à zéro. Son passage à zéro déclenchant CP₆, le compteur I va avancer ; comme il est cyclique, il passera du temps 2 au temps 0.

Note à propos de CP₆.

Pour obtenir les tops d'avance CP₂, CP₃, CP₄, CP₅, nous nous sommes servis des sorties Q des dernières bascules des compteurs correspondants. Cela nous était possible car nos compteurs étaient constitués de bascules D, qui déclenchent sur les fronts montants. Mais le compteur I est constitué de bascules JK qui ne basculent vraiment que sur les fronts descendants des tops d'horloge (l'information présente sur J et K est prise en compte au front montant, et transférée sur les sorties au front descendant). Il nous faut donc un

top CP₆ suffisamment bref pour que l'œil ait l'impression que l'avance du compteur dizaines d'heures a été effectuée en même temps que la remise à zéro du compteur heures. (Passage de 9 h 59 mn 59 s à 10 heures, de 19 h 59 mn 59 s à 20 heures, de 23 h 59 mn 59 s à 0 heure).

De plus nous ne pouvons nous servir de Q₃ pour déclencher CP₆ ; en effet de 20 heures à 24 heures, la sortie Q₃ de H n'a pas changé d'état ; or il faut que le passage de 23 h 59 mn 59 s à 0 heure crée un top CP₆, afin que le compteur I passe du temps 2 au temps 0.

Il nous faut donc CP₆ à chaque fois que H passe à zéro, il faut que CP₆ soit bref, il faut enfin que CP₆ ne soit qu'une seule impulsion et non un train d'impulsions si nous ne voulons pas voir I faire des milliers de tours.

Pour réunir toutes ces conditions nous proposons le schéma de la figure 19. On y trouve le compteur H non entièrement représenté, le compteur I avec ses deux bascules SN7473, et deux autres bascules appelées X et Y.

Pour obtenir CP₆ à chaque passage à zéro du compteur H nous allons décodifier ce temps, séparément du décodage nécessaire à la visualisation. Nous obtenons *CP₆

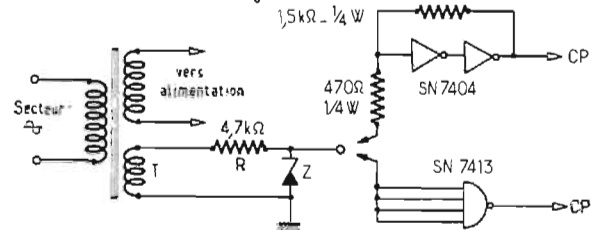


Fig. 21. — Exemple de module A. T : enroulement de préférence indépendant ; U ≥ 10 V ; Z : diode Zener de tension comprise entre 2,5 et 5 V ; R : résistance de protection 0,25 W. Le cas échéant, intercaler une porte SN7440 en série avec CP.

qui passe à 0 au temps 0. Nous inversons ce signal qui devient *CP₆ qui passe à 1 au temps 0. Nous appliquons *CP₆ sur l'entrée CP de la bascule X dont le D est relié au \bar{Q} . Donc au temps 0, la sortie Q de X passe à 1. Nous appliquons cette sortie Q sur l'entrée D d'une bascule Y. Au prochain CP, la bascule Y va changer d'état et nous retrouverons au temps 0 + 20 ms un 1 sur la sortie Q de la bascule Y ; ce sera notre signal CP₆. Quand CP₆ passe à 1, la sortie Q de Y passe à 0 ; nous appliquons cette sortie sur l'entrée RAZ de X qui voit donc son Q passer à 0. Au prochain CP nous aurons donc Q de Y qui passera à 0, donc CP₆ qui passera à 0 et RAZ sur X qui passera à 1. Le cycle est terminé. Nous n'avons eu qu'une seule impulsion CP₆, et maintenant le système est stable. Il faudra attendre un nouveau passage à 0 du compteur H pour recommencer tout le processus. CP₆ a duré 20 ms et a été décodé de 20 ms par rapport au passage à 0 du compteur H.

Nous insistons sur cette particularité des bascules JK de ne

basculer que sur le front descendant de l'horloge. Si on réalise les compteurs D, E, F, G, H à l'aide de ce type de bascules, ce qui a priori est possible, on sera conduit à générer des tops CP₂, CP₃, CP₄, CP₅, de la même façon que nous avons généré CP₆. La seule simplification consisterait dans la possibilité de se servir des sorties Q des dernières bascules pour générer le signal correspondant à *CP₆ dans le cas que nous venons d'étudier. Pour cette raison, et pour d'autres que nous verrons ultérieurement, nous conseillons vivement de n'utiliser que des bascules type D chaque fois que cela est possible.

7° Le module A

Le module A doit nous permettre d'obtenir des signaux rectangulaires d'amplitude 3 à 4 V à fréquence 50 Hz. Il importe, pour éviter des oscillations parasites que les signaux d'horloge appliqués aux entrées CP des bascules aient des temps de montée très brefs ; de l'ordre de quelques dizaines de nanosecondes au maximum.

Nous allons donc dans un premier temps obtenir des signaux pseudo rectangulaires à l'aide du transformateur d'alimentation, d'une diode zener et d'une résis-

tance. Puis nous allons appliquer les signaux ainsi obtenus à un étage de mise en forme du type trigger de Schmitt. Il serait possible d'utiliser un trigger à transistor, mais nous proposons d'utiliser un montage à circuits intégrés. On peut réaliser le trigger soit avec deux inverseurs type SN7404 et deux résistances, soit en utilisant un trigger intégré type SN7413.

Dans le cas où l'on utilise un compteur B constitué par des bascules SN7473, l'étage A doit alimenter 6 entrées CP doubles plus un SN7404 devant fournir CP, on voit donc que le nombre d'entrées est supérieur à 10, et afin de ne pas surcharger, ou le SN7413, ou l'inverseur SN7404, il y a lieu d'intercaler un SN7440 dont le fan-out est de 20 (30 maximum). Les quatre entrées de cette porte SN7440 seront réunies entre elles. Voir figure 21.

Dans le prochain numéro nous aborderons la réalisation pratique, les différentes versions, la mise au point, les différentes utilisations et les optimisations possibles.

Un Uher report 4400 stéréo, ça parle tous les langages du monde. Le Pitjentara d'Australie ou le Nasa de Cap Kennedy.

Sa très grande sensibilité exprime toutes les nuances de l'émotion humaine mêlées au cri de l'univers.

Ceci avec un accent... impressionnant de vérité : celui de la stéréophonie.

Ou bien, il écoute le Kookaburra ou le Grand Apollo d'une oreille (micro n° 1) ; tout en captant la pensée de son maître... aborigène ou astronaute de l'autre oreille (micro n° 2).

Ceci en monophonie Haute-Fidélité.

En plein air, si votre appareil s'entête à vous parler du vent, mettez-lui un tissu sur la tête, comme à un vulgaire Jaco !

Mais que l'on ne croie surtout pas ce perroquet génial

réservé aux seuls ornithologues. Tous les scientifiques, ainsi que les reporters, les journalistes, les cinéastes l'adoptent avec enthousiasme. En effet, cet oiseau rare est particulièrement résistant. Manipulation polaire ou balade équatoriale ne l'affectent pas. Peu encombrant, il se perche sur l'épaule et quelques piles universelles de temps en temps suffisent à le garder en verve.

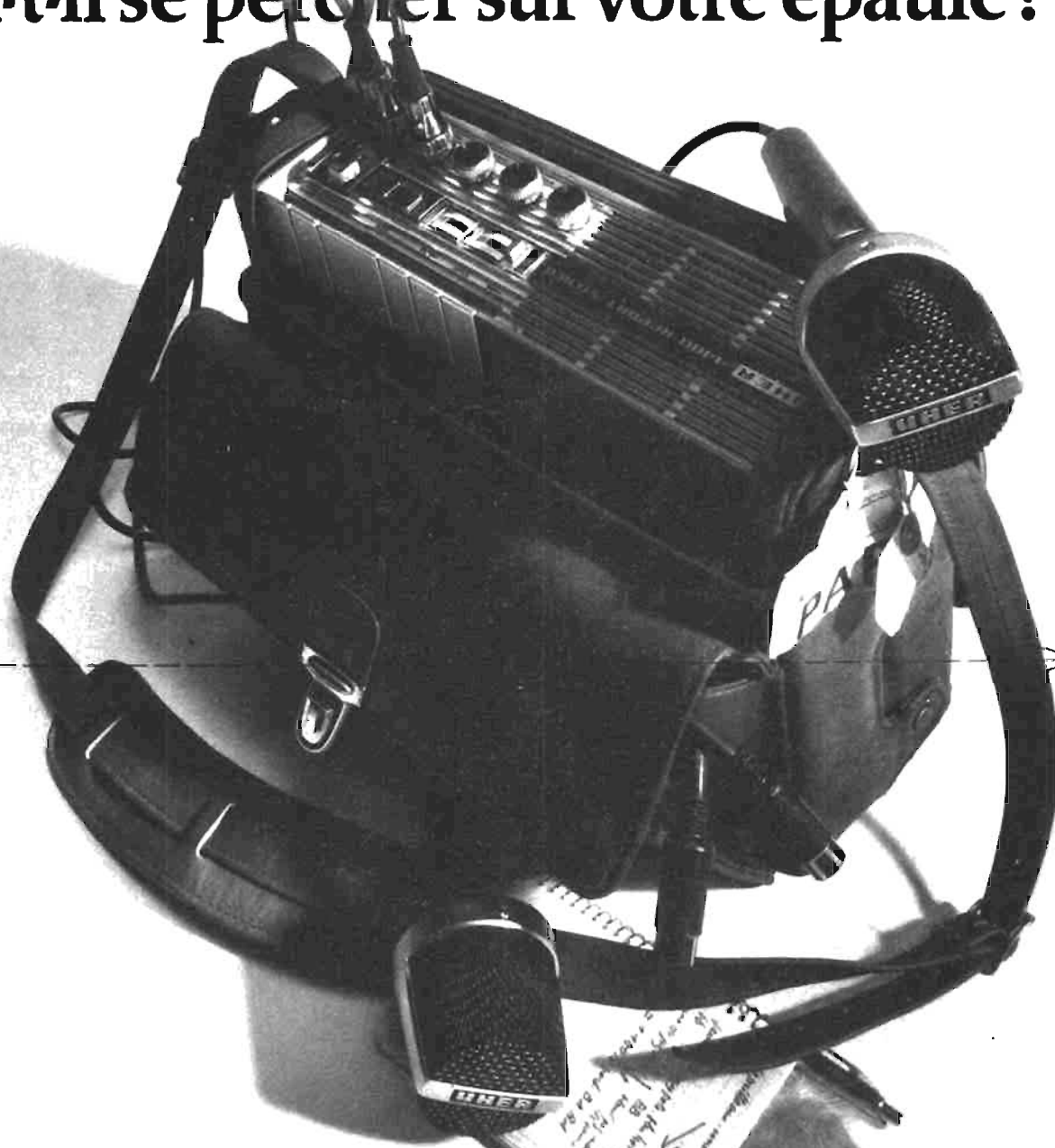
Il existe en trois versions : Uher 4000 report - Uher 4200 report stéréo et Uher 4400 report stéréo 4 pistes (24 heures d'enregistrement pour des bobines de 13 cm de diamètre !).

Lequel adopterez-vous ?

UHER
MAGNETOPHONES

Distributeur exclusif pour la France :
ROBERT BOSCH (FRANCE) S.A.
32, Av. Michelet - 93 St-Ouen - Tél: 255.66.00

Perroquet savant : le Uher Report 4400 stéréo viendra-t-il se percher sur votre épaule ?

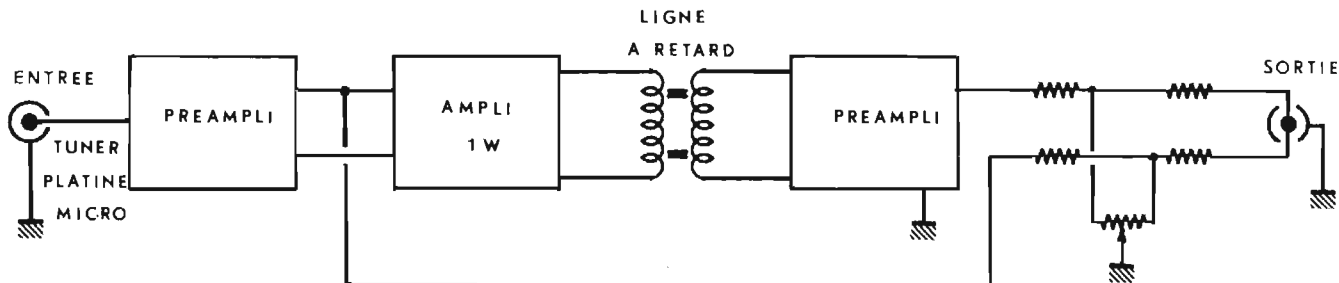


Pour recevoir notre documentation sur
ce magnétophone UHER, renvoyez ce bon à :
Service documentation 55 A
Robert BOSCH 32, av. Michelet 93 - Saint-Ouen

Nom

Adresse

RÉALISATION PRATIQUE D'UN CIRCUIT DE RÉVERBÉRATION



SYNOPTIQUE DE L'UNITÉ DE REVERBERATION

NOUS avons eu l'occasion de proposer récemment des circuits destinés à la réalisation d'un amplificateur Hi-Fi (voir notamment, revues nos 1296 et 1300). Voici aujourd'hui l'étude d'un nouveau module complétant cet ensemble BF ; il s'agit d'une unité de réverbération.

La réverbération est un phénomène acoustique que tout le monde connaît et qui est présent dans les grandes salles vides, les grottes, les églises, etc. Ce phénomène est dû à la réflexion des ondes sur les parois.

Dans un appartement, la réverbération est pratiquement inexistante, les pièces étant garnies de

meubles et de tentures, les ondes sonores sont absorbées rendant les sonorités sèches, sans relief.

Pour redonner cette ampleur et recréer chez soi l'ambiance d'une salle de concert, on utilise un dispositif électromécanique : l'unité de réverbération.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le principe est très simple, les signaux provenant d'une source telle que : pick-up magnétique, tuner, magnétophone sont aiguillés vers deux voies (Fig. n° 1), l'une transmise directement à l'amplificateur Hi-Fi, l'autre à un dispositif électromécanique.

Ces signaux de faibles amplitudes sont tout d'abord amplifiés par $Q_{01}/PBC109$ (Fig. n° 2). Recueillis sur son émetteur, ils peuvent, soit :

- Sortir directement vers l'amplificateur de puissance ;
- Etre transmis à un étage de moyenne puissance 1 W, l'amplitude de la modulation étant dosée par P_{01} .

Cet amplificateur est chargé par le transducteur L_1 qui crée un champ magnétique, lequel fait vibrer un équipage mobile. Ce dernier est couplé par des ressorts à un second équipage mobile récepteur. Ces ressorts transmettent les vibra-

tions avec un certain décalage proportionnel à leurs longueurs. De plus ces ondes se propagent plusieurs fois le long des ressorts en s'atténuant, augmentant ainsi le relief sonore.

Captées par le transducteur L_2 , elles sont transmises par une capacité $C_{03}/1 \mu F$ à la base de $Q_{02}/PBC109$ monté en émetteur commun. Celles-ci amplifiées sont recueillies sur son collecteur et appliquées à une extrémité de P_{02} , l'autre extrémité recevant le signal direct. Ce potentiomètre P_{02} agit simultanément sur les deux signaux, amplifiant l'un au détriment de l'autre, il permet donc de doser le taux de réverbération.

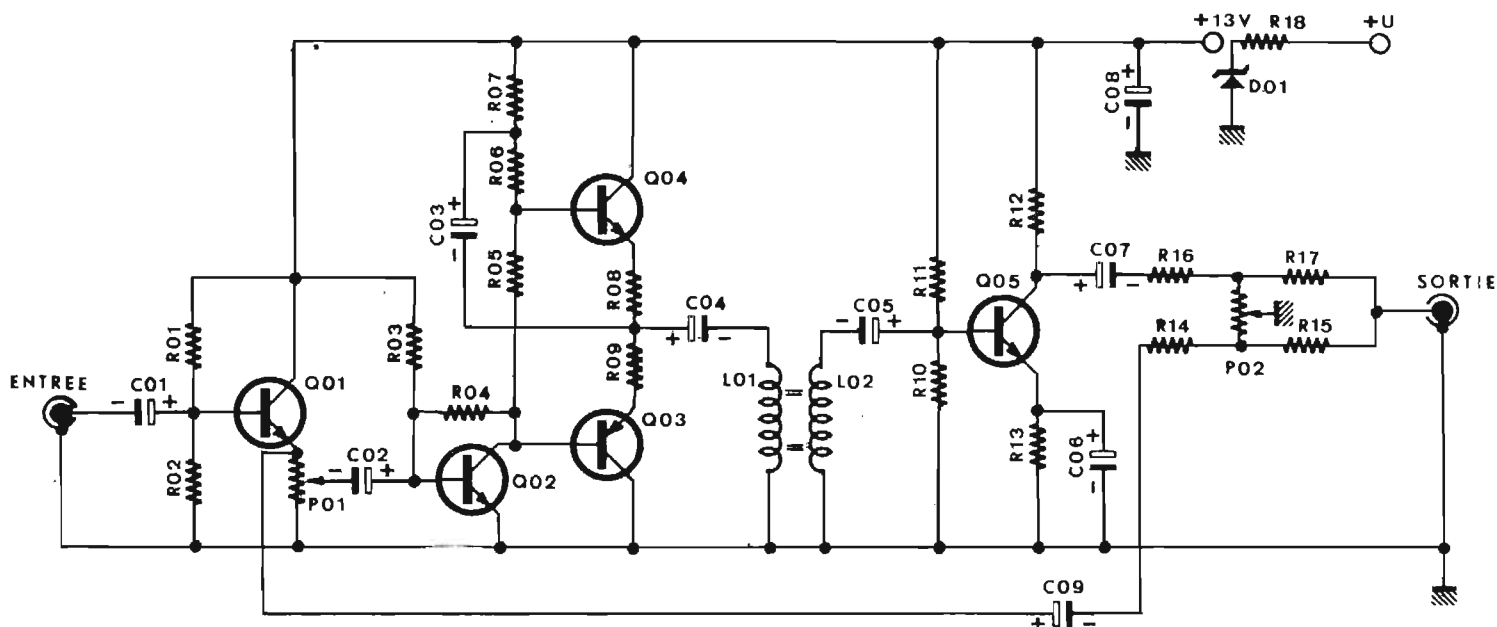


FIGURE N°02

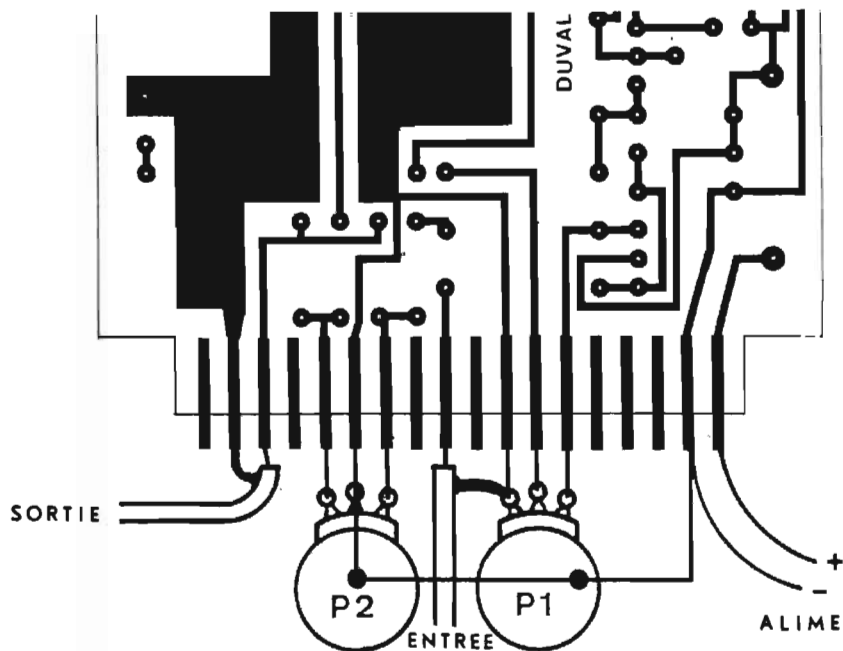


FIGURE N/05

L'onde directe et l'onde réfléchiée sont ensuite mélangées et dirigées vers l'amplificateur Hi-Fi, donnant à la musicalité cette ampleur et cette sensation d'espace.

Nous remarquons que ce dispositif simple mais efficace sera très utile pour compléter une chaîne Hi-Fi, surtout lorsque celle-ci sera destinée à fonctionner (comme dans la plupart des cas) dans une salle de séjour décorée de tentures et de moquettes.

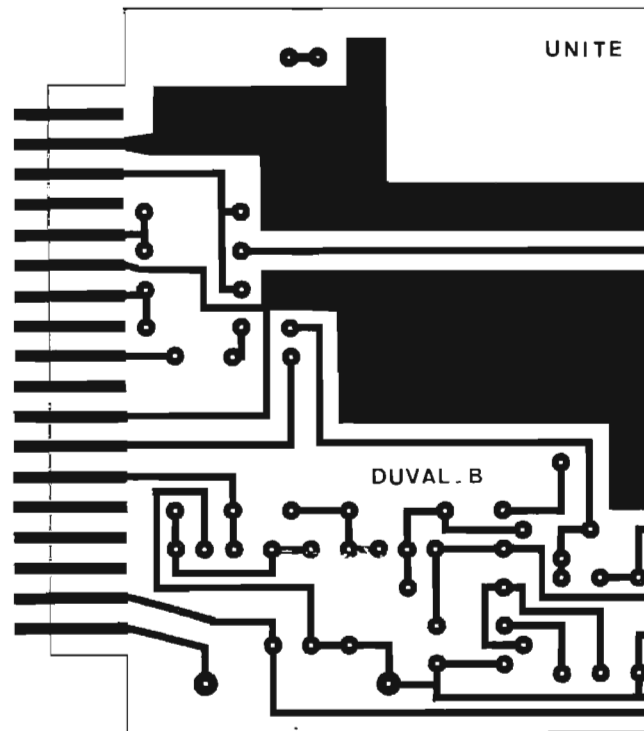
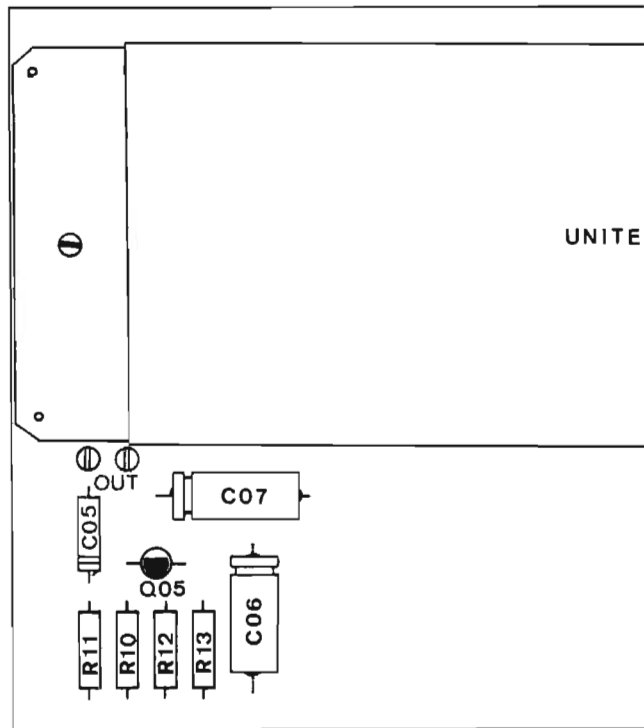
L'unité de réverbération RE_4 qui a servi à l'étude de cette maquette peut bien entendu, être remplacée par un tout autre type, entre autres RE_6 , RE_{16} . Nous avons retenu ce modèle pour les dimensions qui permettaient de le fixer directement sur le circuit imprimé.

CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE DE RETARD

- Entrées : 350 mA.
- Impédance d'entrée : 10Ω .
- Impédance de sortie : $10 k\Omega$.
- Réponse : 100 Hz à 3 kHz.
- Sensibilité : - 35 dB.
- Temps de réverbération : 2,5 s (1 kHz).
- Retard : 25 à 30 ms.

REALISATION DU CIRCUIT IMPRIME

La figure n° 3 montre la face cuivrée du circuit à l'échelle 1. Les liaisons entre les divers composants sont simples, les lecteurs sont maintenant familiarisés avec la réalisation d'une telle plaquette, nous n'y reviendrons donc pas, nous



UNITÉS DE RÉVERBÉRATION

TYPE	RE 4	RE 6	RE 16
Entrée (maxi)	350 mA	350 mA	350 mA
Impédance d'entrée	10 Ω	10 Ω	10 Ω
Impédance de sortie	10 k Ω	10 k Ω	10 k Ω
Réponse	100 \sim 3 000 Hz	100 \sim 3 000 Hz	50 \sim 5 000 Hz
Sensibilité	- 35 dB	- 27 dB	- 30 dB
Temps de réverbération	2,5 s (1 000 Hz)	2,5 s (1 000 Hz)	2,4 s (1 000 Hz)
Retard	25 à 30 ms	25 à 30 ms	35 à 40 ms
Dimensions	230 x 55 x 30 mm	253 x 38 x 26 mm	425 x 98 x 34 mm
Poids	210 g	145 g	1 000 g
PRIX	36 F	20 F	96 F

EA41BST

* Préampli réverbérateur, réglages niveau de sortie et taux de réverbération pour orchestre, sonorisation chaînes Hi-Fi. coffret luxe. En ordre de marche 140 F

* Générateur de distorsion pour ampli guitare Fuzzler F5 - Ce vibrato produit une variété de sons d'instruments à vent similaires à ceux produits par le saxophone basse ou baryton lorsqu'il est utilisé avec une guitare électrique (décrit dans le Haut-Parleur n° 1 274, p. 148). Présenté en coffret : 135 x 90 x 50 mm) en ordre de marche 110 F T.T.C.
T800 - câble micro avec 2 Jacks 6,35, long. 3 m 9 F T.T.C.
T801 - câble micro avec 2 Jacks (fil spiralé) 6,35, long. 6 m 16 F T.T.C.

* Préampli stéréo HA10 (BST) Mélos - Spécialement étudié pour l'écoute sur un ou deux casques stéréo directement sur sortie de platine basse et haute impédance. Volumes réglables séparément. Coffret luxe. En ordre de marche 140 F

MMS

* Pupitre de mélange professionnel mono-stéréo (BST) - Préampli stéréo incorporé - 4 entrées commutables - Haute/basse impédance - 200 à 50 k Ω chms et entrée stéréo pour platine magnétique - Réglage des niveaux par curseurs (longues courses) - SONORISATION - ORCHESTRE - TRUCAGES ENREGISTREMENT. Prix en ordre de marche en coffret pupitre 360 F

TERAL : 26 bis, rue Traversière, PARIS-12^e - Tél. : 307-87-74

leur conseillerons simplement l'utilisation d'un support stratifié photosensibilisé pour positif.

Tous les perçages s'effectueront avec un foret de 8/10 mm, la gorge du connecteur 18 contacts est découpée à 75 x 10.

CABLAGE DE LA PLATINE

Le câblage n'offre pas de difficultés particulières, tous les élé-

ments étant repérés par leur symbole électrique (Fig. n° 4). Bien veiller à l'orientation des transistors Q_{01} - Q_{02} - Q_{03} /PBC109.

La tension d'alimentation est de 13 V, celle-ci peut être obtenue à partir de l'alimentation de l'amplificateur (tension chutée par R_{18} et stabilisée par D_{01}) ou tout simplement par la mise en série de 3 piles de 4,5 V.

Consommation du module : 22 mA.

DE REVERBERATION RE4

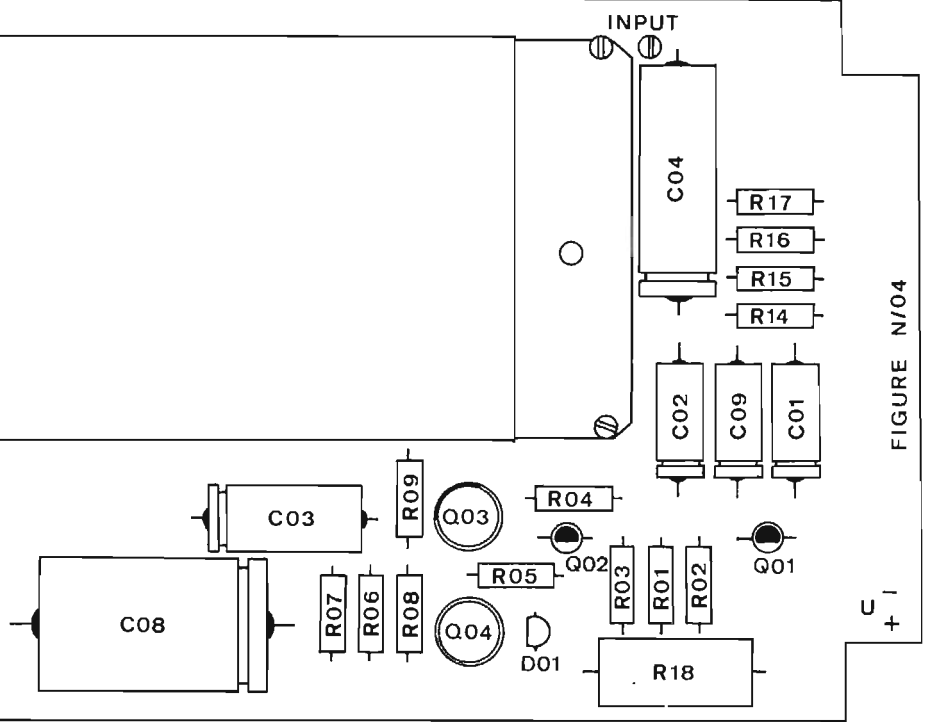


FIGURE N/04

DE REVERBERATION - RE4



Les potentiomètres P_{01} et P_{02} sont extérieurs au circuit imprimé et leurs raccordements s'effectuent conformément à la figure n° 5.

Aucune mise au point n'est nécessaire, le module étant prêt à fonctionner dès la mise sous tension.

Nota : Le circuit imprimé percé et découpé pourra être fourni aux lecteurs qui en feront la demande à la revue.

DUVAL B.

**NOMENCLATURE
DES ELEMENTS**

Résistances à couche $\pm 5\%$,
1/2 W ou 1/4 W.

- R_{01} - R_{02} - R_{04} - R_{11} - 100 k Ω .
- R_{03} - 150 k Ω .
- R_{05} - 51 Ω .
- R_{06} - 330 Ω .
- R_{07} - 120 Ω .
- R_{08} - R_{09} - 2 Ω .

- R_{10} - 20 k Ω .
- R_{12} - 5,6 k Ω .
- R_{13} - 1,5 k Ω .
- R_{14} - R_{15} - R_{16} - R_{17} - 10 k Ω .
- Potentiomètres :
- P_{01} - 10 k Ω lin.
- P_{02} - 50 k Ω lin.
- Condensateur chimiques :
- C_{01} - C_{02} - C_{06} - C_{07} - C_{09} - 10 μ F/
12 V.
- C_{03} - 100 μ F/12 V.

- C_{04} - 220 μ F/12 V.
- C_{05} - 1 μ F/12 V.
- C_{08} - 1 000 μ F/16 V.
- Transistors :

- Q_{01} - Q_{02} - Q_{05} - PBC109 Sescossem.
- Q_{03} - 2N2905 Sescossem.
- Q_{04} - 2N1889 Sescossem.
- Ligne de réverbération :
- R_{E4} ou R_{E6} - R_{E16} .

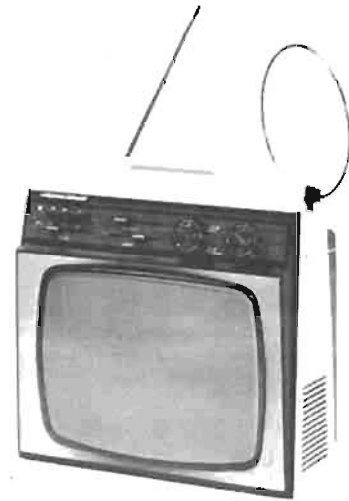
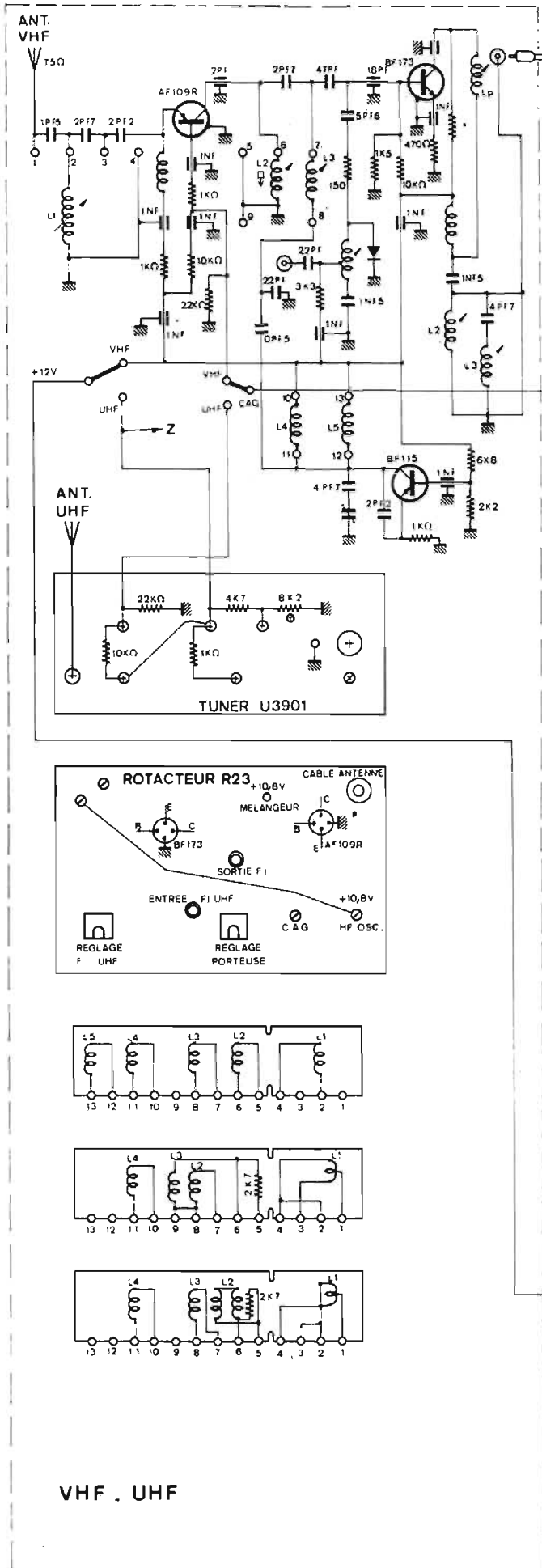
LE TÉLÉVISEUR PORTATIF « PORTAVERSEUR 32 STANDARD » PIZON-BROS

DANS notre numéro 1 304, nous avons publié la description complète du nouveau téléviseur portatif « Portaviseur 36 Luxe Selectronic » de Pizon Bros, équipé d'un sélecteur spécial UHF-VHF « Sérित्रonic », utilisant des diodes varicap pour l'accord et des diodes de commutation pour passer des UHF aux VHF.

Le « Portaviseur 32 standard » Pizon Bros est également un nou-

Le « Portaviseur 32 standard » ne comprend pas de sélecteur Sérित्रonic, mais un rotacteur VHF et un tuner UHF dont la figure 1 reproduit le schéma.

L'amplification en VHF est assurée par un transistor à faible bruit AF109R qui constitue l'étage d'entrée du sélecteur VHF R23 que nous montre la figure. Ce transistor à base commune est suivi d'un étage convertisseur à deux transistors, dont l'un produit



veau modèle entièrement transistorisé avec circuits intégrés en basse fréquence, fonctionnant soit sur secteur bitension avec stabilisation, soit sur batterie 12 V extérieure. Ce récepteur est destiné aux normes françaises à 819 lignes et 625 lignes, ce qui veut dire qu'il fonctionne en 819 lignes et en 625 lignes en VHF et en UHF.

Les schémas des parties FI image, FI son, détection son et image, vidéofréquence, CAG, basse fréquence séparation, bases de temps image et alimentation sont identiques à ceux du « 36 Luxe Sélectronic » et ont été étudiés dans notre précédent numéro auquel nous prions nos lecteurs de bien vouloir se reporter.

La modification concernant la base de temps lignes est le remplacement du transistor amplificateur de puissance AU111 du type PNP par un BU109 du type NPN.

le changement de fréquence et l'autre l'oscillation locale. Le transistor BF173 fonctionne en convertisseur avec émetteur commun. Sa base reçoit le signal amplifié VHF et l'oscillation provenant du transistor BF115, à base commune. Le signal à fréquence intermédiaire est prélevé au collecteur à l'aide d'un filtre comportant un enroulement primaire L_p et un circuit accordé L_2 avec réjection des fréquences hautes par L_3 .

La commande automatique de gain en VHF s'effectue par la base du transistor amplificateur AF109R, ce qui supprime toute transmodulation et intermodulation à champ fort.

La liaison marquée CAG correspond à la liaison n° 9 du précédent schéma, c'est-à-dire au collecteur du transistor BC108 (T507) de l'ensemble de CAG.

Comme sur le précédent schéma, on remarque la liaison par

VHF . UHF

coaxial à l'entrée de l'amplificateur FI image et son, cette liaison comportant une résistance série de 82 Ω.

L'amplification en UHF s'effectue à l'aide du tuner U3901 à faible bruit dont l'étage d'entrée est également à base commune, ce qui permet de commander celle-ci par la même CAG que celle appliquée à l'étage d'entrée VHF. Cette commande automatique de gain à l'étage d'entrée UHF diminue le gain à champ fort et supprime la transmodulation à l'entrée et dans l'étage non commandé qui suit l'entrée.

Etant donné que la porteuse image se trouve à 32,7 MHz après conversion dans le tuner UHF et non à 28,05 MHz comme c'est le cas en VHF, nous devons réduire la bande par le tuner UHF et mettre la porteuse à 32,7 MHz. Mais l'emplacement de la porteuse doit s'effectuer sur la partie centrale du flanc dont la largeur est de 3 MHz en UHF. Ceci correspond à - 6 dB par rapport au sommet du flanc. La qualité de l'image dépend énormément de la forme du flanc et de l'affaiblissement de la porteuse sur le flanc. Le positionnement exact de la porteuse dans le Portaviseur se trouve réalisé à l'aide d'un circuit spécial qui fait varier la forme de la courbe FI juste avant la détection. Ce circuit à diode est commuté automatiquement à partir du point Z que nous trouvons près du commutateur 12 V VHF/UHF.

Ce point Z correspond à la liaison 2 du précédent schéma au point commun de la diode BA243 et de l'ensemble 15 kΩ, 10 nF du circuit détection image.

CARACTERISTIQUES PARTICULIERES DU PORTAUISEUR 32 TYPE STANDARD

- Tube 32 cm super-carré 110° autoprotégé.
- 100 % transistorisé, avec alimentation stabilisée.
- Utilisation d'un circuit intégré d'une grande fiabilité.
- Commutation secteur/accu automatique par système électronique.
- Visualisation des réglages volume, lumière et contraste par potentiomètres à curseurs.
- Coffret extra-plat en polystyrol antichoc d'une esthétique toute nouvelle et agréable, en deux tons jeunes et plaisants : blanc cassé et anthracite.
- Poignée escamotable originale.
- Deux antennes séparées VHF et UHF.
- Cordon accu 12 V livré avec l'appareil.

ORGUE ÉLECTRONIQUE PORTABLE



APOLLO

Spécifications : Clavier 49 notes (c. à c.), 4 octaves. Le premier octave produit les basses dont l'intensité est réglable par une échelle potentiométrique.

Registres : Vibrato - Bass chord - Horns cors - Strings (cordes) - Reeds (anches) - Flûte (flûte).

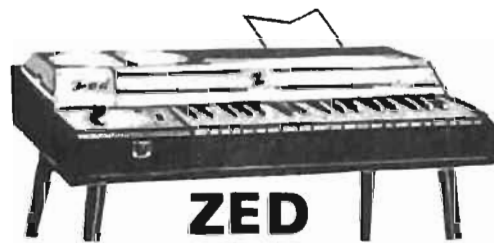
Commandes : Par potentiomètre à échelle - Volume bass - Vitesse vibrato - Volume réverbération.

Réverbération : Ensemble de réverbération intégrée et contrôlée par potentiomètre à curseur linéaire.

Présentation : L'ensemble : clavier - Ampli - Pédale d'expression - Pupitre à musique - Câble d'alimentation - Tient en une élégante valise soigneusement gainée.

Poids de l'appareil : Environ 22 kg.

Prix de l'ensemble avec réverbération : 2 300,00, ou 720,00 comptant et 12 versements de 153,45 ou 720,00 comptant et 18 versements de 107,75 (Modèle sans réverbération : 1 990,00).



ZED

3 octaves (37 notes du DO au DO) - 6 effets à 36 combinaisons : Basses - flûtes - anches - cordes - vibrato. - Amplificateur incorporé et prise pour ampli extérieur grande puissance.

Livré en élégante valise avec tous accessoires. Garantie intégrale.

Présentation similaire à l'Apollo. - Prix : 1 000,00 Comptant 320,00 et 12 versements de 69,50. Comptant 320,00 et 18 versements de 49,00.

ORGUE ÉLECTRONIQUE DE SALON

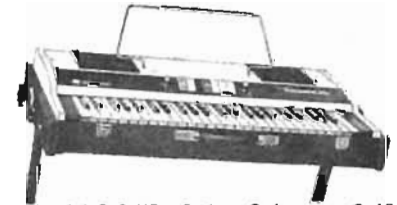


TOPAZE

Ampli transistorisé ● 4 octaves ● 49 notes (17 section basse) ● 6 registres : mélodie - Vibrato - Trompette - Violon - Réverbération ● Accompagnement basse ● Contrôles de volume et basses ● Pédale d'expression ● 26 kg ● Noyer.

PRIX : 2 250 F

ORGUE ÉLECTRONIQUE IDÉAL POUR ORCHESTRE TANZANITE



Ampli transistorisé ● 2 HP - 8 ohms ● 4 octaves ● 49 notes (17 section basse) ● 6 registres ● Contrôles de volume et basses ● Mélodie - Saxo - Violon - Basse - Vibrato - Violoncelle ● Dim. : 98 x 45 x 21 ● 22 kg.

PRIX : 1 740 F

Pédale d'expression : 78 F

ORGUE ÉLECTRIQUE

HARMOPHONE

A SOUFFLERIE ÉLECTRIQUE



● Tous courants 125 ou 220/240 V

● Grand modèle en valise avec pieds incorporés.

● 4 octaves ou 3 octaves avec accords.

● PRIX : 410 F



PETIT MODÈLE EN VALISE DE TABLE SANS PIEDS

● Secteur 120/220 V.

● 3 octaves ou 2 octaves avec accords.

● Couverture.

● Coloris rouge.

● PRIX : 178 F

TOSHIBA



Combiné ampli-tuner AM/FM stéréo TOSHIBA FS2600L.

● Partie ampli 2 x 15 W - 20 transistors - 15 diodes ● Partie tuner AM/FM - PO-GO-OC ● Platine 2 vitesses ● 2 enceintes 2 voies fermées.

PRIX DE L'ENSEMBLE : 1 490 F

AUTOS-RADIO AUX MEILLEURS PRIX PHILIPS

RN182AM complet avec H.P. : 129 F
 RN382AM complet avec H.P. : 217 F
 RN302 lecteurs de cassettes PO-GO avec H.P. : 370 F
 RN314 2 gammes PO-GO sans H.P. 5 W préréglage : 251 F
 RN591 FM-PO-GO. Puissance 5 W. Prise auto K7 : 519 F
 RW691 FM-PO-GO-DC. 7 W. 5 touches pour préréglages sans H.P. : 684 F
 RN270 complet avec H.P. PO-GO Puissance 2,3 W : 163 F
 Océanic 2240 PO-GO. Puissance 4 W. 3 stations préréglées : 195 F
 Grand choix d'antennes auto à partir de 9 F.

CASSETTES HI-FI D'IMPORTATION BANDES BASF SONOCOLOR

AMPLIS SOUND SONOS

AMPLIFICATEURS COMPLETS

B1410 - 10 W. : 550 F

B14215 RT - 15 W avec réverbération : 950 F

B1425 RT - 25 W avec réverbération : 1 350 F

COMET SPECIAL 90RT - 90 W avec réverbération : 2 840 F

CASQUES BST

SH07V : 78 F

SH1300 : 92 F

SH871 : 49 F

SH10, nouveau modèle.

Prix : 148 F

MICRO BST. DM. 112P. Spécial cassette : 30 F



MAGASIN OUVERT LE LUNDI TOUTE LA JOURNÉE

★

FERME LE SAMEDI APRES MIDI

ascre

220, rue La Fayette, PARIS-X^e - BOT. 61-87 C.C.P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès

EXPEDITIONS CONTRI RIMBOURSEMENT OU MANDAT OU CHEQUE A LA COMMANDE

JOINDRE / 1 POUR TRAIS POSTAUX

NOUVEAUX COMPOSANTS ET CIRCUITS POUR TÉLÉVISEURS : AMPLIFICATEURS DISTRIBUÉS A TRANSISTORS MOS-FET

INTRODUCTION

LES amplificateurs distribués sont connus depuis une vingtaine d'années (voir références à la fin de cet article) et les premiers montages proposés étaient, évidemment à lampes. Par la suite, on a proposé des amplificateurs distribués à transistors bipolaires. Finalement, comme on pouvait s'y attendre, une étude a été faite pour réaliser des amplificateurs de ce genre à l'aide de transistors à effet de champ et à métal oxyde (MOS-FET) en vue de l'amplification à très large bande des signaux TV fournis par des antennes collectives (A.C.T.V. : Antennes Collectives pour Télévision).

Un amplificateur pour A.C.T.V. doit couvrir toutes les bandes VHF avec, comme limites, 25 MHz et 250 MHz et un gain à peu près constant dans toute cette bande. Remarquons qu'il amplifiera aussi les signaux FM de la bande II située vers 100 MHz.

Les résultats obtenus avec des lampes étaient satisfaisants, mais les lampes, en fonctionnement permanent s'usaient relativement vite, leur consommation était importante et les amplificateurs étaient volumineux.

Avec des transistors bipolaires, ces inconvénients disparaissaient, mais des problèmes d'adaptation se posaient et des distorsions étaient constatées.

L'emploi des MOS-FET en VHF à large bande a permis de résoudre ces problèmes en réunissant les montages des lampes et ceux des transistors bipolaires.

Dans *Electronics* (voir références) D.-V. Lee de la Société General Instruments Corp. Hicksville N.Y. (U.S.A.), ingénieur à la Division microélectronique, a décrit un amplificateur distribué pour A.C.T.V. fournissant un signal de niveau élevé à la sortie.

La distorsion est faible, grâce à l'emploi des MOS-FET qui possèdent des impédances d'entrée de $10^{15} \Omega$ environ en BF et de 10 k Ω en HF à 200 MHz, ce qui facilite l'adaptation et permet d'obtenir un gain de 11 dB entre 20 et 230 MHz avec un facteur de souffle de 6 dB seulement.

Voici d'abord, d'après l'étude de D.-V. Lee, quelques considérations générales sur l'emploi des MOS-FET.

REGION DE FONCTIONNEMENT

L'amplificateur MOS-FET peut être utilisé dans sa région linéaire de la courbe caractéristique, tension porte à source V_{GS} et tension drain à source V_{DS} . Les relations entre le courant de drain I_D et V_{GS} indiquent les effets de la transmodulation (cross-modulation). Ces relations sont approximativement, les suivantes :

$$I_D = \frac{W\epsilon\mu_n}{2LT} (V_{GS} - V_p)^2$$

dans laquelle :

W = largeur de canal du MOS-FET.

ϵ = constante diélectrique du dioxyde de silicium.

μ = vitesse des électrons.

L = longueur du canal du MOS-FET.

t = épaisseur du dioxyde de silicium.

V_p = tension du pincement.

Cette équation permet de voir que le MOS-FET est un dispositif à caractéristiques quadratiques. L'absence de termes du 3^e ordre et d'ordre plus élevé de V_{GS} , dans le développement en série de I_D permet de prévoir une faible distorsion de transmodulation.

Avec les MOS-FET, en montage normal, on pourra obtenir un gain et une puissance de sortie élevés suffisants pour que l'amplificateur pour A.C.T.V. ne comporte qu'un seul étage à large bande. La mise en cascade de plusieurs étages est possible, mais la bande globale sera moindre. Il n'est pas recommandé non plus de monter en parallèle plusieurs étages identiques car, alors, interviendront les capacités réparties et le produit gain-largeur de bande restera inchangé.

Le montage en parallèle de plusieurs MOS-FET est possible sans ces inconvénients en utilisant le schéma des amplificateurs distribués qui permettent de séparer entre elles les capacités shunt qui normalement se mettent en parallèle.

Avec le montage en amplificateur distribué, le gain peut être augmenté en montant un nombre plus grand de MOS-FET, car dans ce cas, les impédances d'entrée et celles de sortie sont constantes. La puissance de sortie est augmentée sans qu'il y ait

pour ω/B et a pour valeur déduite de l'expression de B :

$$\frac{B}{\omega} = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{B}{2\pi f}$$

qui indique que le déphasage est proportionnel à la pulsation (ou, ce qui revient au même, à la fréquence). Pour le drain et pour la sortie, il faut qu'il y ait le même rapport, ce qui donne :

$$\sqrt{L_D C_D} = \sqrt{L_G C_G}$$

expressions dans lesquelles L_D , L_G , C_D et C_G sont les self-inductions et les capacités du drain et de la porte, indiquées d'ailleurs sur le schéma de la figure 1.

LES LIGNES DE TRANSMISSION

Dans les lignes de transmission des drains et des portes, les capacités de sortie et d'entrée des MOS-FET servent d'éléments shunt des réseaux équivalents en T.

Chaque MOS-FET reçoit la tension de porte E_G , non seulement avec la même amplitude, mais aussi avec le décalage de phase convenable dont la valeur dépend de l'emplacement du transistor MOS-FET dans la ligne de transmission.

Chaque MOS-FET fournit un courant de signal dont la phase est égale à la somme des phases des étages précédents, plus le déphasage engendré par le MOS-FET considéré.

Les courants de signaux peuvent s'exprimer comme les produits de la pente (transconductance) g_m par la tension de porte E_G .

À la sortie, l'amplitude des courants est de $0,5 g_m N E_G$ où N est le nombre des étages à MOS-FET et 0,5 indique qu'il s'agit de la moitié du courant total passant par la sortie de l'amplificateur l'autre moitié passant par la résistance de la ligne des drains, R_D , vers la masse.

La tension de sortie de l'amplificateur est :

$$V_o = 0,5 g_m N E_G R_L$$

où R_L est la résistance de charge. Le gain de tension est alors :

$$A = 0,5 g_m N R_L$$

Dans une installation de A.C.T.V., pour le maximum d'efficacité, la sortie de l'amplificateur doit avoir la même impédance que la ligne de transmission de l'installation (par exemple 75 Ω) ; sinon il faut effectuer une transformation d'impédance :

$$R_L = \sqrt{Z_D Z_G}$$

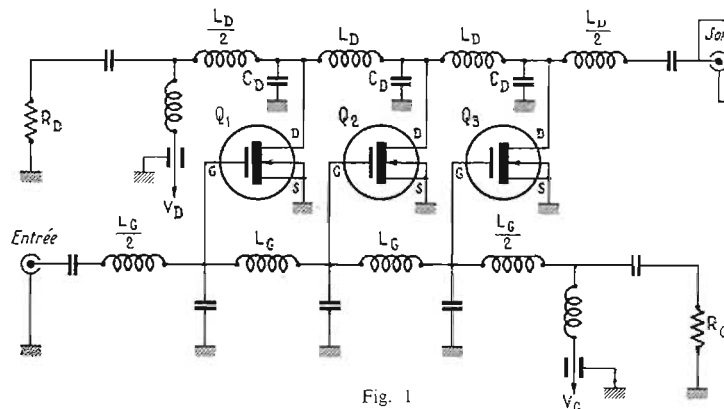


Fig. 1

réduction de la largeur de bande. La largeur de bande n'est pas limitée par la fréquence de coupure du MOS-FET choisi.

PRINCIPE DE L'AMPLIFICATEUR DISTRIBUE

D'une manière simplifiée, l'amplificateur distribué peut être considéré comme constitué par des éléments actifs en parallèle, distribués le long de deux lignes artificielles de transmission comme le montre la figure 1.

On peut déterminer ces lignes de façon qu'il y ait des déphasages égaux si les deux lignes, celle des portes et celle des drains sont sans pertes et si elles se terminent sur leur impédance caractéristique Z_0 . Le long des lignes de transmission des déphasages inégaux peuvent se produire.

Le déphasage B peut s'écrire : $B = \omega \sqrt{LC} = 2\pi f \sqrt{LC}$ où ω est la pulsation en radians ($\omega = 2\pi f$), L est la self-induction (en henrys) et C la capacité (en farads). La vitesse de phase (« phase velocity ») le long de la ligne de transmission est le rap-

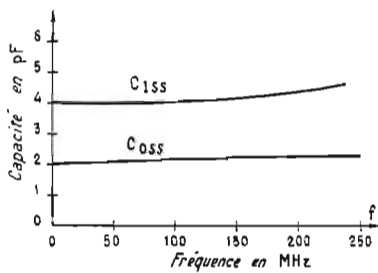


Fig. 2

ce qui donne :

$A = 0,5 g_m N \sqrt{Z_D Z_G}$
 expressions dans lesquelles Z_D et Z_G sont les impédances caractéristiques du drain et de la porte, respectivement.

Comme Z_D et Z_G sont des fonctions de la fréquence, le gain de l'amplificateur distribué à MOS-FET sera lui aussi une fonction de la fréquence.

Ces considérations sont toutefois valables pour un amplificateur idéal sans pertes aux terminaisons des lignes. Dans le cas réel, des modifications des relations interviennent.

Dans une ligne de transmission avec pertes non négligeables, l'impédance caractéristique peut s'écrire :

$$Z_0 = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}}$$

où G est la conductance. La valeur de R est négligeable devant $j\omega L$ et la valeur de Z_0 devient :

$$Z_0 = \sqrt{\frac{j\omega L}{G + j\omega C}}$$

La conductance G n'est pas négligeable surtout aux fréquences élevées.

Dans ces conditions, on ne peut pas effectuer l'adaptation sur une résistance sans donner lieu à des réflexions. On remédie à cet inconvénient en augmentant le couplage entre les étages à MOS-FET à l'aide de réseaux équivalents en T du type « dérivés de m ». Une autre méthode pour réduire les variations de gain lorsque la fréquence varie, est de réaliser l'amplificateur distribué de façon à ce que le déphasage soit différent dans chaque étage afin que l'on réduise le plus possible l'annulation du signal entre étages.

MONTAGE PRATIQUE

La première opération à effectuer est le choix des transistors MOS-FET. Leur pente doit être

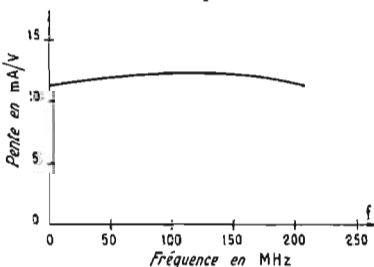


Fig. 3

élevée afin de fournir un gain élevé, un facteur de souffle satisfaisant afin de correspondre aux conditions requises dans une installation de A.C.T.V. ou éventuellement dans d'autres applications.

Les capacités de porte et de drain doivent être faibles de l'ordre de quelques picofarads afin d'être utilisées dans les mailles en L (dites aussi demi-T) des sections équivalentes en T, aux entrées et aux sorties de l'amplificateur.

Pour un amplificateur distribué pour la A.C.T.V. en VHF, on pourra utiliser les transistors MOS-FET de la General Instruments, types MEM557, leur transconductance (ou pente) est $g_m = 12\,000$ mA/V permettant de réaliser un amplificateur à quatre étages avec un gain de tension de 11 dB sur une charge de 75Ω . Pour une installation de A.C.T.V., il suffit de deux amplificateurs. Le facteur de souffle de ces tran-

Pour faciliter le calcul on supposera que la ligne de transmission est sans pertes.

On pourra calculer L_G et C_G , en adoptant comme fréquence de coupure 250 MHz et comme impédance d'entrée celle de la ligne de l'installation de la A.C.T.V. soit 75Ω .

La formule ci-après donne une relation entre L_G et C_G :

$$f_c = \frac{1}{\pi \sqrt{L_G C_G}} = 250 \cdot 10^6$$

f_c étant la fréquence de coupure. D'autre part, on a :

$$Z_0 = \sqrt{\frac{L_G}{C_G}} = 75 \Omega$$

et on dispose ainsi d'une deuxième relation entre L_G et C_G . Connaissant le produit et le rapport de ces deux grandeurs, il est facile de les calculer.

On trouve : $L_G = 0,08 \mu\text{H}$ et $C_G = 14,14 \text{ pF}$.

La bobine L_D peut se déter-

schéma complet de l'amplificateur distribué dont on vient de calculer les éléments.

Sur ce schéma, on a indiqué directement les valeurs des éléments.

Les capacités C_D ne figurent pas sur ce schéma car dans ce montage, C_D est constituée par les capacités de sortie de Q_1 , Q_2 , Q_3 et Q_4 et des capacités parasites. On obtient à la sortie une puissance de 150 mW. A la figure 2, on donne les valeurs des capacités C_{iss} et C_{oss} (porte à source et drain à source respectivement) en fonction de la fréquence depuis 0 jusqu'à 250 MHz. On peut voir que leur variation est faible, C_{oss} restant à peu près constante et C_{iss} variant de 4 à 5 pF entre 0 et 250 MHz.

La figure 3 donne le gain du transistor, pour la valeur de la pente, en mA/V (mhos). On voit que cette pente g_m varie peu en se maintenant vers 12 mmhos.

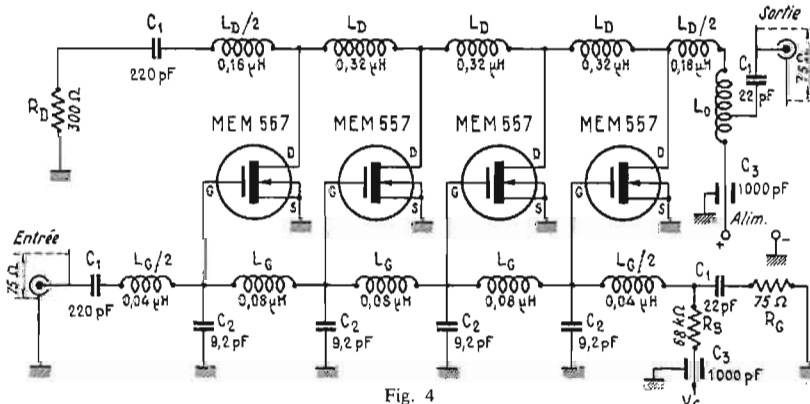


Fig. 4

sistors est de 2,5 dB donc au-dessous de celui admissible pour un amplificateur d'installations d'antennes collectives TV qui est de 6 dB.

La fréquence de coupure des MEM557 est de 1 GHz (1 000 MHz) environ, donc très au-dessus de la limite supérieure des VHF qui se situe au-dessous de 250 MHz, la bande utile en VHF étant de 50 à 220 MHz environ (aux U.S.A.). Elle est à peu près la même en Europe.

La capacité d'entrée du MEM557 est la somme de la capacité en court-circuit porte à source C_{iss} et de la capacité parasite entre la porte et la masse, 5 pF, la capacité de sortie C_{out} est la somme de la capacité en court-circuit, entre drain et source et de la capacité C_{oss} et de la capacité parasite avec la masse 3,5 pF. Les variations de C_{iss} et C_{oss} avec la fréquence sont indiquées à la figure 2 et celles de la pente, à la figure 3.

Ayant fait le choix de transistors à effet de champ à métal-oxyde pouvant convenir au montage considéré, comme par exemple les MEM557, l'opération suivante est la détermination des paramètres d'entrée L_G et C_G .

minier en écrivant que la capacité de sortie C_{out} est égale à la capacité de la ligne des drains. On a alors, la fréquence de coupure $f_c = 250$ MHz, donnée par la relation :

$$f_c = \frac{1}{\pi \sqrt{L_D C_D}} = 250 \cdot 10^6$$

et comme $C_D = 11$ pF environ à 250 MHz, on trouve $L_D = 0,32 \mu\text{H}$. D'autre part, Z_D est donnée par la relation :

$$Z_D = \sqrt{\frac{L_D}{C_D}}$$

et on trouve $Z_D = 300 \Omega$.

La transformation d'impédance 300Ω à 75Ω est effectuée à la sortie avec la bobine L_0 .

Il faut que la prise soit effectuée au milieu de la bobine. En effet, soit N le nombre des spires de cette bobine donc $N/2$ le nombre des spires de chaque moitié. On a alors :

$$\frac{N^2}{(0,5 N)^2} = \frac{300}{75} = 4$$

car $N^2/0,25 N^2 = 1/0,25 = 4$.

Le gain de cet amplificateur après la transformation est de 11 dB.

On donne à la figure 4, le

Le gain de l'amplificateur se détermine en multipliant g_m par l'impédance de la ligne des drains Z_D . Comme Z_D est de 300 environ, le gain calculé serait : $G_c = 12 \cdot 10^{-3} \cdot 300 = 3,6$ fois ce qui correspond à 11,126 dB donc valeur très proche de celle mesurée.

Le nombre de 11 dB correspond à un gain de tension de 3,55 fois et à un gain de puissance de 12,5 fois environ.

A la figure 5, on donne d'ailleurs directement le gain en dB aux fréquences les plus élevées, ceci étant dû en partie au fait que l'on a calculé les éléments pour $f_c = 250$ MHz.

Les fluctuations de la courbe sont réduites et le gain se maintient entre 10 MHz et 12 MHz

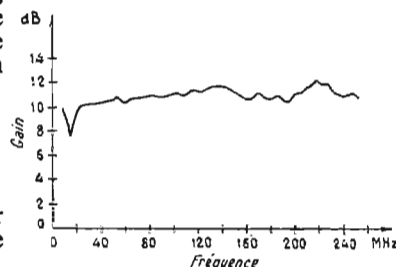


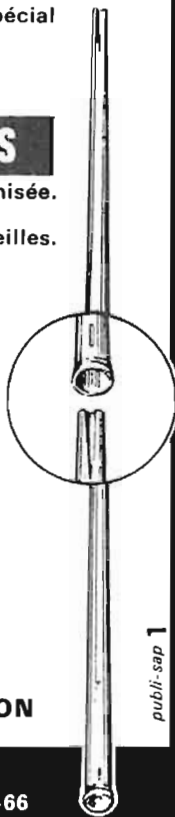
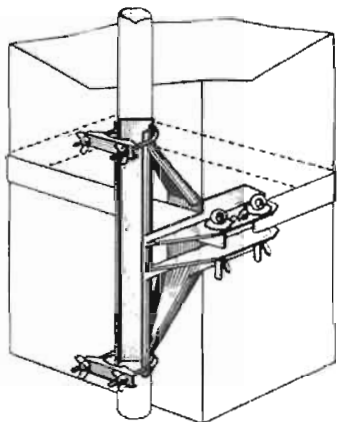
Fig. 5

MATS BALMET

Mâts cylindriques emboîtables en acier spécial galvanisé à chaud.
Autoblocage des éléments.
3 diamètres: 34,43 ou 50 mm.

CERCLAGES DE CHEMINÉES

Cerclage simple ou double à sangle galvanisée.
Pose rapide sans vis ni écrous.
Fixation du mât par brides et écrous à oreilles.



TOUT LE MATÉRIEL DE FIXATION
Documentation sur demande

Ets J. NORMAND

57, rue d'Arras 59 - DOUAI - Tél.: 88-78-66

publi-sap 1

localisation immédiate des pannes, MINITEST le stéthoscope du radio-électricien

MINITEST 1: SIGNAL ACOUSTIQUE
Vérification et contrôle des circuits
BF-MF-HF: micros, hauts-parleurs,
amplificateurs, pick-up, etc.

MINITEST 2: SIGNAL VIDEO.
Vérification et contrôle des circuits
HF-VHF conçus pour le technicien
T.V.

MINITEST UNIVERSEL.
Vérification et contrôle des circuits
BF-HF-VHF.

L'appareil universel par excellence.
Les appareils MINITEST sont en
vente chez votre grossiste habituel.

BON pour une documentation (H.P.)

Nom _____

Prénom _____

Rue _____

Ville de _____ Dépt _____

à **SLORA** - B.P. 41 (57) FORBACH

de 30 MHz à 260 MHz. Des fluctuations de $\pm 0,5$ dB seulement peuvent être obtenues avec des réseaux « dérivés en m » plus compliqués, mais pour l'application en A.C.T.V., cette modification n'est pas nécessaire.

La figure 6 donne la transmodulation, résultat de mesures effectuées sur l'amplificateur distribué de la figure 4. Dans tous les canaux VHF-TV, on a modulé à 100% le signal HF par un signal rectangulaire à 15,75 MHz.

L'alimentation était $V_{DS} = 18$ V (la source étant à la masse) $I_D = 20$ mA par étage.

A la figure 6, on donne la distorsion de transmodulation en dB en fonction du courant de drain par étage, en mA.

Lorsque le courant de drain passe de 20 mA à 50 mA et la tension d'alimentation correspondante de 18 à 20 V, la transmodulation varie entre -54 dB et -60 dB. On voit que l'on gagne 6 dB en adoptant une tension d'alimentation plus élevée, avec un courant plus élevé.

Voici quelques références d'études sur les amplificateurs distribués ayant paru dans des revues et des livres :

(1) D.-G. Sarma : « On distributed Amplification » (*Proc. Lee, Londres*, vol. 102 B, p. 689, 1955).

(2) W.-S. Chen : « Distributed Amplification » (*I.E.E. Transaction on Electronics Derives*, vol. ED 14, p. 215, avril 1967).

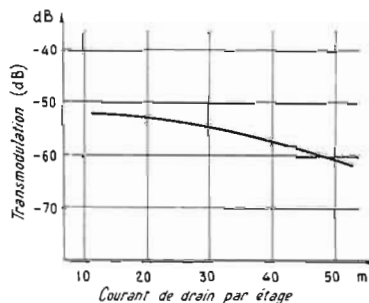


Fig. 6

(3) D.-V. Lee : « MOS-FET rejuvenating old design for C.A.T.V. broadband amplifiers » (*Electronics*, 15 mars 1971).

Le présent article est une adaptation de celui de D.-V. Lee.

(4) F. Juster : « Cours pratique de télévision », vol. 3, 2^e édition 1960 : La télévision à longue distance. Chapitre XII : « Amplificateurs distribués à lampes à émission secondaire ». Ouvrage en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e).

Le montage de cet amplificateur ne doit pas être très difficile pour les spécialistes des antennes collectives et peut présenter pour eux un grand intérêt.

Pour les utilisateurs, ce montage est moins intéressant car, à

BIBLIOGRAPHIE

PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE DES DISPOSITIFS A SEMI-CONDUCTEURS

RASSEMBLANT des données généralement éparses dans les revues techniques, ce livre, récemment publié par Dunod (1), présente une étude complète et de compréhension facile des principes physiques et de la technologie des dispositifs à semi-conducteurs. Une importance particulière est donnée aux dispositifs modernes au silicium de type planar, qui sont les constituants de base des circuits intégrés et qui ont connu un grand développement au cours des dix dernières années. Au cours de l'ouvrage, les principes physiques importants sont mis en évidence au moyen de modèles physiques simples et illustrés par des résultats expérimentaux.

Dans une première partie, l'auteur traite de façon quantitative des procédés technologiques de l'état solide : croissance en phase vapeur, oxydation thermique et diffusion à l'état solide, dont l'exploitation détermine les caractéristiques électriques des dispositifs à semi-conducteurs. Les chapitres suivants, relatifs aux semi-conducteurs et aux dispositifs à semi-conducteurs, rassemblent les résultats les plus importants de la théorie des bandes dans les solides et présentent les semi-conducteurs à l'équilibre et les conducteurs hors d'équilibre.

Les jonctions PN, les transistors à jonctions et les transistors à effet de champ à jonctions sont ensuite étudiés en détail. Les effets de surface et les dispositifs contrôlés en surface sont traités dans la troisième partie, qui aborde la théorie des MOS et des surfaces, les effets de surface sur les jonctions PN, le transistor à effet de champ en surface (MOS) et les propriétés du système silicium-dioxyde de silicium.

Ne nécessitant pas de connaissance de base supérieures à celles acquises au cours du premier cycle des Facultés de Sciences ou de la première année de préparation aux grandes écoles, ce livre devrait intéresser les professeurs et étudiants de l'enseignement supérieur scientifique et technique, ainsi que les chercheurs, ingénieurs et techniciens supérieurs impliqués dans la conception et la réalisation des dispositifs à semi-conducteurs.

(1) Dunod, éditeur. En vente à la Librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris. 408 pages 16 x 25, avec 220 figures. 1971. Relié toilé sous jaquette 128 F

l'arrivée des signaux, en appartement il est préférable de monter des amplificateurs séparés pour chaque bande : VHF, FM, UHF dont l'efficacité sera supérieure.

Les bobinages L_D , $L_D/2$, L_G et $L_G/2$ sont faciles à réaliser, car on connaît leurs coefficients de self-induction.

La valeur de L_0 n'est pas donnée par D.-V. Lee dans son article. Elle est du même ordre de grandeur que celle de L_D .

Les MOS-FET cités peuvent être obtenus en France chez l'importateur du matériel General Instruments, à Paris.

F. JUSTER.

3 HAUT-PARLEURS 3 INÉGALABLES



CRESCENDO 12"
Diamètre 305 mm



CRESCENDO 15"
Diamètre 380 mm




CRESCENDO 18"
Diamètre 460 mm

Ø H.P.	Type A - 305 mm	Type B - 305 mm	380 mm	460 mm
PUISSANCE	100 W RMS	75 W RMS	100 W RMS	150 W RMS
BANDE PASSANTE	30-16 000 Hz	40-10 000 Hz	30-13 000 Hz	30-50 000 Hz
FLUX DENSITY	20 000 Gauss	20 000 Gauss	20 000 Gauss	20 000 Gauss
Ø BOBINE MOBILE	56 mm	56 mm	56 mm	76 mm
RÉSONANCE	70 Hz	70 Hz	50 Hz	45 Hz
IMPÉDANCE	8 ou 15 Ω	8 ou 15 Ω	8 ou 15 Ω	8 ou 15 Ω

PLUS DE 100 MODÈLES DE 8 A 46 CM EN TOUTES PUISSANCES POUR USAGES :
HI-FI - P.A. - INSTRUMENTS DE MUSIQUE

PRODUCTION **FANE** acoustics  LIMITED MADE IN ENGLAND

DISTRIBUTION
EN
FRANCE

musique industrie 

31-33, rue de Lagny - 94-VINCENNES
TÉL. : 808-89-86 (VENTE EXCLUSIVEMENT EN GROS)

● RECHERCHONS DISTRIBUTEURS PARIS ET PROVINCE ●

VENTE DÉTAIL
ET
DÉMONSTRATION

PARIS - LA LUTHERIE MODERNE
14, rue de Douai - PARIS-9^e - TÉL. : 874-19-50
LYON - ETS PLAY-BACK
37, rue Smith - LYON - TÉL. : 37-86-42

MODULE AMPLIFICATEUR HI-FI 30-40 W - RIM «BG40D»

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- Puissance : 30 W en régime sinusoïdal. 40 W en régime musical.
- Bande passante : 20 à 25 000 Hz à $\pm 1,5$ dB.
- Taux de distorsion : 1% à 1 000 Hz pour une puissance de 30 W.
- Sensibilité entrée : 150 mV à 300 mV max.
- Impédance d'entrée : 1 M Ω .
- Contrôle de tonalité : aigus 28 dB à 2 kHz - graves : 32 dB à 30 Hz.
- Impédance de sortie : 5 à 8 Ω .
- Alimentation : 60 à 70 V - 1,2 A.

ETUDE DU SCHEMA

Le schéma du module amplificateur est donné figure 1. Tous les transistors utilisés sont au silicium.

L'étage d'entrée est équipé d'un transistor NPN BC109C. Le signal à amplifier est appliqué sur la base à travers un condensateur C_1 de 0,33 μ F et une résistance de fuite R_1 de 51 k Ω . La polarisation de cette base est obtenue par une résistance ajustable R_6 de

470 k Ω et une résistance fixe de 100 k Ω R_2 , de plus, R_6 est branchée sur le collecteur de T_1 et amène ainsi une contre-réaction en continu qui contribue à la stabilité thermique de l'étage. Le pont de polarisation est découplé vers l'émetteur par un condensateur de 4,7 μ F.

Le circuit de l'émetteur se compose d'une résistance de 220 Ω , R_4 , non découplée, d'une résistance de 3,3 k Ω découplée par un condensateur C_3 de 47 μ F en série avec une résistance de 150 Ω , R_3 .

La résistance de charge du collecteur de cet étage est une 4,3 k Ω , R_7 . L'alimentation en positif de cet étage contient une cellule de filtrage composée d'une résistance de 4,7 k Ω , R_9 , et un condensateur de découplage de 470 μ F, C_7 .

Le circuit de correction des graves et des aigus :

Le signal amplifié par T_1 attaque à travers un condensateur de liaison de 22 μ F, C_4 , le dispositif de contrôle des graves et des aigus. Le potentiomètre pour le réglage des «graves» est un 100 k Ω linéaire R_{13} dont le curseur est relié à C_4 par une résistance de 8,2 k Ω , R_8 . Une extrémité de ce potentiomètre est reliée à la masse par une résistance de 390 Ω , R_{12} , et au curseur par un condensateur

de 0,22 μ F, C_6 . L'autre extrémité du potentiomètre, point chaud, est reliée au curseur par un condensateur de 3,3nF, C_5 et par la résistance R_{11} de 33 k Ω au condensateur de liaison avec l'étage suivant C_{11} de 22 μ F.

Le potentiomètre pour le réglage des «aigus» est également un 100 k Ω linéaire ; le signal est appliqué directement de la sortie du condensateur C_4 au curseur. Une extrémité du potentiomètre est reliée à la masse à travers un condensateur de 68 nF, C_9 , l'autre extrémité est reliée au condensateur de liaison C_{11} , à travers le condensateur C_8 de 150 pF.

L'étage suivant est composé de deux transistors NPN, un BC108B et un BC107B.

La polarisation de la base du BC108B est assurée à partir d'une résistance ajustable R_{19} de 10 k Ω située dans le circuit émetteur du BC107B ; elle est transmise à travers une cellule de filtrage composée d'une résistance de 15 k Ω , R_{17} , du condensateur C_{10} , de 100 μ F et une résistance de fuite de 240 k Ω , R_{15} . Le collecteur de ce transistor est chargé par une résistance de 15 k Ω . Le courant de collecteur doit être de 2 à 2,5 mA.

La liaison entre le collecteur de T_2 et la base de T_3 est directe ; ce dernier est monté en émetteur follower pour assurer l'adaptation d'impédance avec le reste du montage. Le collecteur est relié directement à la ligne + alimentation après une cellule de filtrage composée d'une résistance de 4,7 k Ω , R_{23} , et d'un condensateur de 1 000 μ F, C_{14} .

De l'émetteur de T_3 , le signal amplifié est envoyé au potentiomètre de puissance à travers un condensateur de 22 μ F ; du curseur du potentiomètre, le signal est envoyé à travers une résistance de 6,8 k Ω , en série avec un condensateur de 10 μ F, sur la base d'un transistor NPN 40361. Cette base est polarisée par la résistance R_{22} de 33 k Ω côté masse et côté + alimentation à la ligne médiane de l'alimentation du push-pull, à travers un circuit de contre-réaction en continu qui permet la stabilisation et le réglage de la tension. Ce réseau est formé d'une part de la résistance R_{29} de


ajustable R_{30} de 470 k Ω ; le point milieu de ces deux résistances est découplé à la masse par le condensateur C_{16} de 10 μ F, d'autre part, du condensateur série C_{15} de 47 μ F des résistances R_{31} et R_{32} de chacune 22 k Ω , le point de jonction de ces deux résistances est découplé par un condensateur de 47 pF C_{17} . Un condensateur de 10 pF C_{24} est branché en parallèle sur ces deux résistances. La résistance d'émetteur de T_4 et R_{24} d'une valeur de 36 Ω . Le circuit collecteur est composé de deux diodes en série D_2 et D_3 de type 1N3754 d'une résistance ajustable de 100 Ω , R_{27} , et de la résistance R_{25} de 2,2 k Ω . Sur la ligne + alimentation, on trouve pour l'alimentation de cet étage une résistance de 220 Ω , R_{26} , découplée par un condensateur de 470 μ F, C_{18} . La stabilisation de la tension du point milieu du push-pull est obtenue par la diode zener D_4 et par la diode D_1 l'ajustement de cette tension est obtenue en faisant varier la résistance ajustable R_{27} .

L'étage déphaseur est constitué par deux transistors complémentaires T_5 , NPN de type 40361 et T_6 , PNP de type 40362. Le collecteur de T_5 est directement relié au + alimentation, son émetteur est relié à la ligne médiane + 30 V à travers la résistance R_{28} , de 330 Ω .

De l'émetteur de T_5 , le signal attaque en liaison directe le transistor de puissance de T_7 de type 2N3055 sur l'émetteur de ce dernier transistor on trouve une résistance de 0,25 Ω , R_{33} .

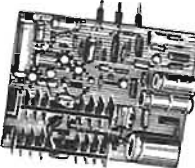
L'émetteur de T_6 est relié directement au collecteur de T_8 de type 2N3055, le collecteur est relié à la masse à travers une résistance de 330 Ω , R_{36} . Du collecteur de T_6 , le signal est envoyé en liaison directe sur la base de T_8 ; dans le collecteur de ces derniers transistors on trouve une résistance de stabilisation de 0,25 Ω . Le signal est ensuite transmis au HP par un condensateur de 2 200 μ F. L'étage de sortie et le haut-parleur sont protégés par une résistance de 47 Ω , R_{35} , en série avec un condensateur de 0,22 μ F ; de plus, un fusible de 1,6 A est monté en série avec le HP dont l'impédance est de 5 Ω .

L'implantation des éléments est représentée sur la figure 2.



**MODULE
AMPLIFICATEUR**

BG40-D



En «KIT» .. 195,00
En ORDRE
DE MARCHÉ 210,00

— Puissance musique : 40 watts (35 watts à 8 ohms)

— Bande passante : 20 à 25 000 Hz \pm 1,5 dB

— Taux de distorsion : ≤ 1 à 1 000 Hz s/30 watts

— Entrée : 150 mV à 300 mV avec une charge d'impédance de 1 M Ω

— Alimentation : 60 volts - 1,2 ampère.

Dimensions : 185 x 125 x 100 mm

FACULTATIF :

- Le transfo d'alimentation (Réf. 4540) 60,00
- Le jeu de condensateurs 45,00
- Le pont de diodes (BBO - C3200) 16,00
- Le préamplificateur micro 25,00
- Le préamplificateur guitare 25,00

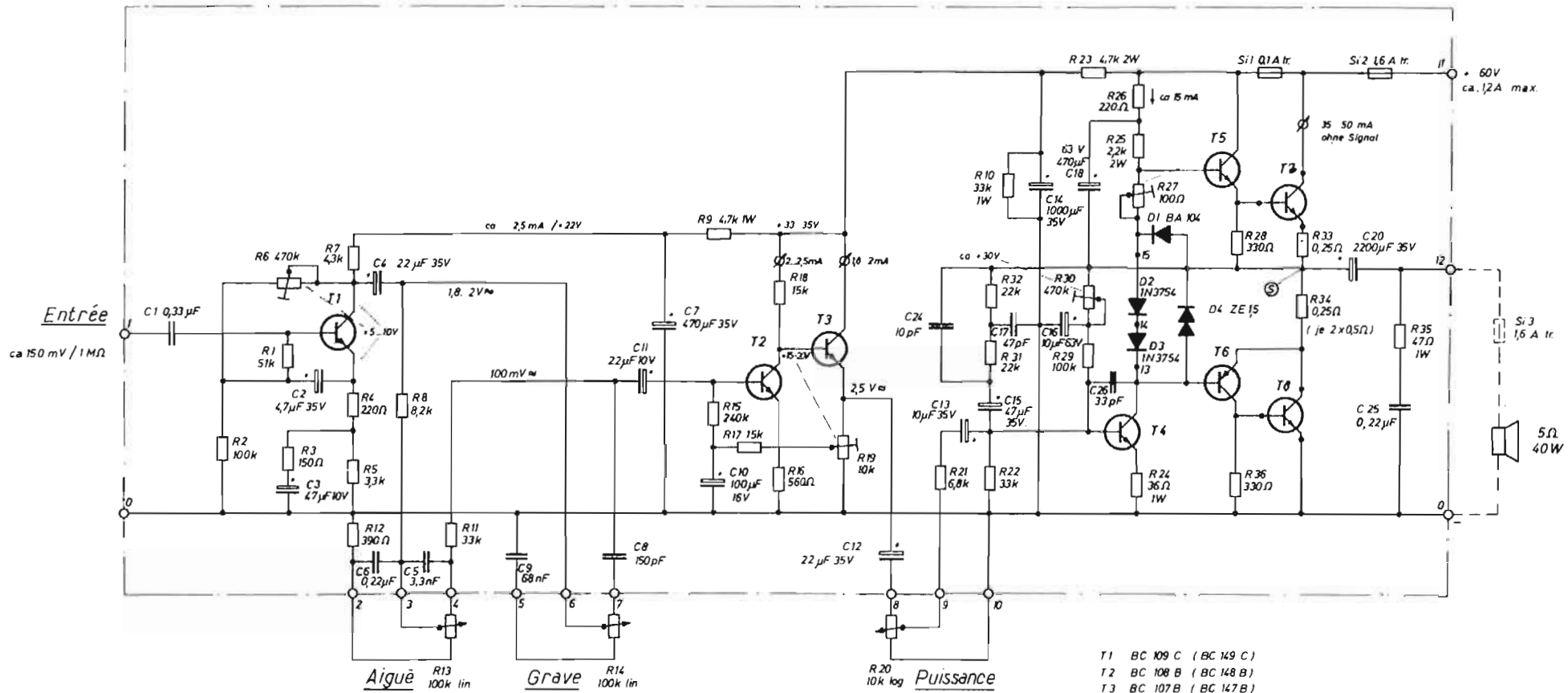
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF :

**Comptoirs
CHAMPIONNET**

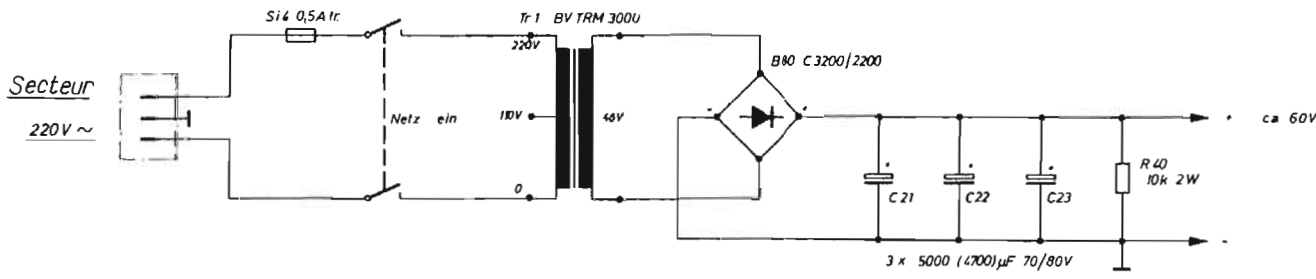
14, rue Championnet, PARIS-18^e

Tél. : 076-52-08

C.C. Postal : 12.358.30 PARIS



- T1 BC 109 C (BC 149 C)
- T2 BC 108 B (BC 148 B)
- T3 BC 107 B (BC 147 B)
- T4 40361 (38387)
- T5 40361 (38387)
- T6 40362 (38388)
- T7 2N3055
- T8 2N3055

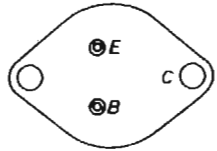


L'ALIMENTATION

Le schéma de l'alimentation est représenté figure 1. Elle comprend un transformateur avec primaire 110/220 V, la tension au secondaire est de 48 V. Le redressement est assuré par un redresseur en pont au silicium et le filtrage par trois condensateurs de 5 000 μ F. Une résistance bleeder de 10 k Ω est prévue sur la sortie de l'alimentation. Notons que cette alimentation n'est pas contenue sur le circuit imprimé et doit être réalisée à part.

PREAMPLIFICATEUR POUR MICROPHONE

La tension BF délivrée par un microphone varie de 800 μ V à 10 mV suivant son type, un tel signal est insuffisant pour attaquer



2N 3055



38387 / 38388
40361 / 40362



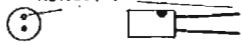
BC 107/108/109



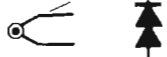
BC 147/148/149



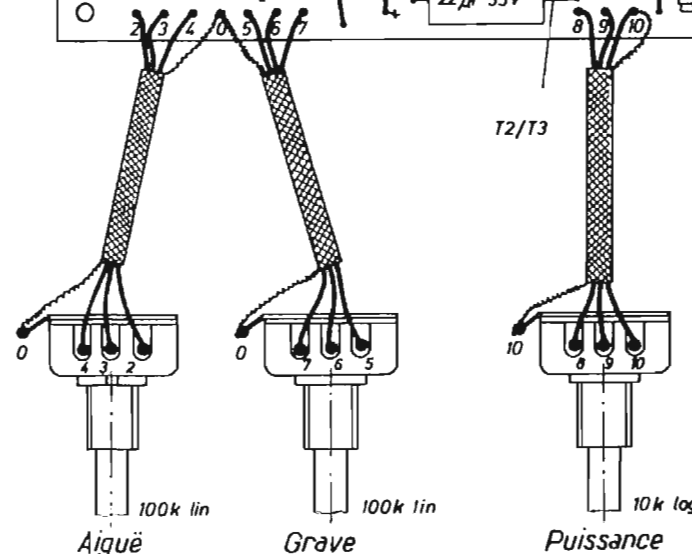
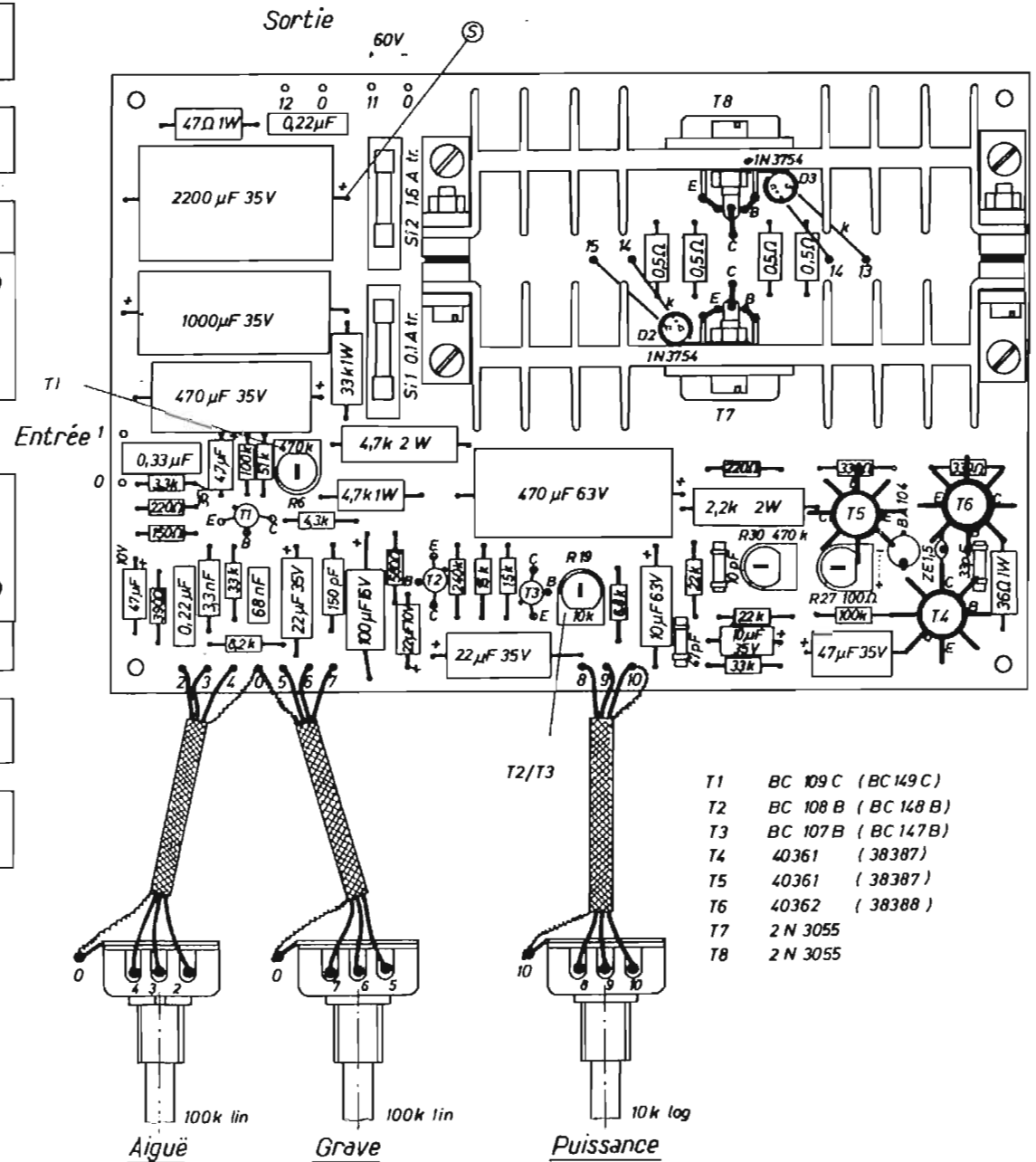
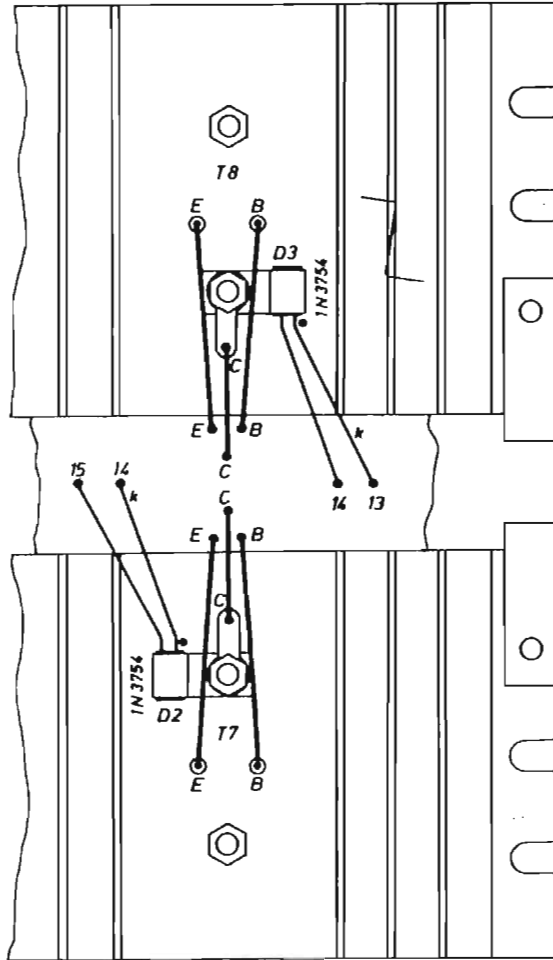
1N 3754 BA 104
Katode (k)



Katode (k)



ZE 1,5



- | | |
|----|---------------------|
| T1 | BC 109 C (BC149 C) |
| T2 | BC 108 B (BC 148 B) |
| T3 | BC 107 B (BC 147 B) |
| T4 | 40361 (38387) |
| T5 | 40361 (38387) |
| T6 | 40362 (38388) |
| T7 | 2 N 3055 |
| T8 | 2 N 3055 |

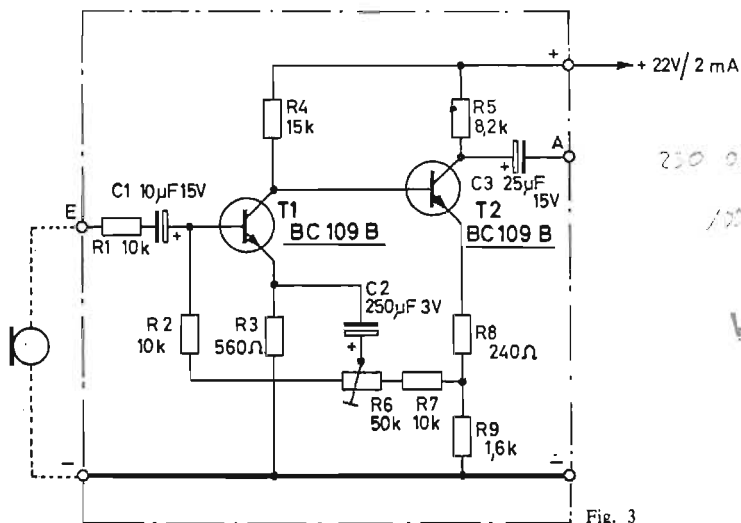


Fig. 3

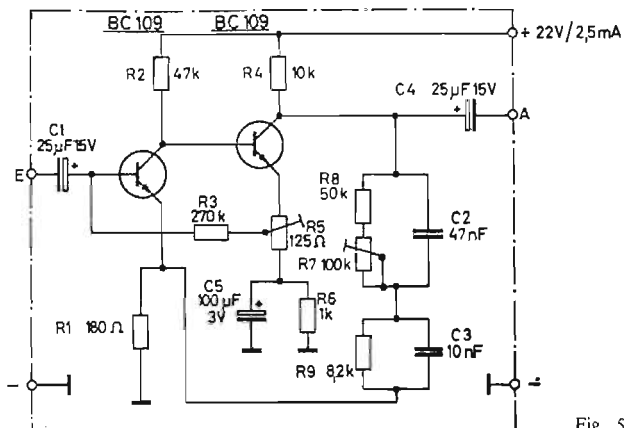


Fig. 5

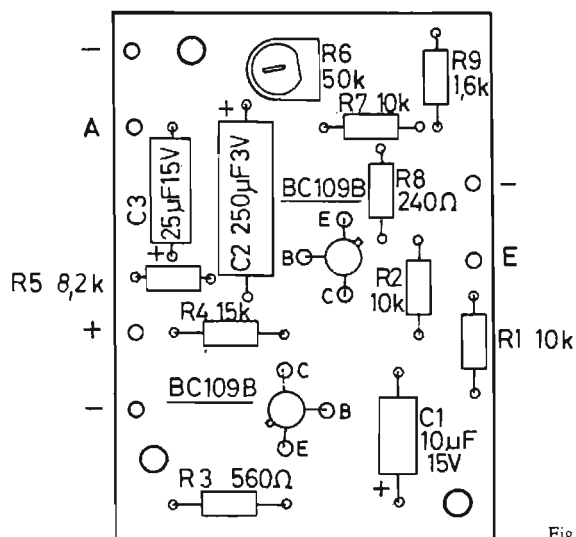
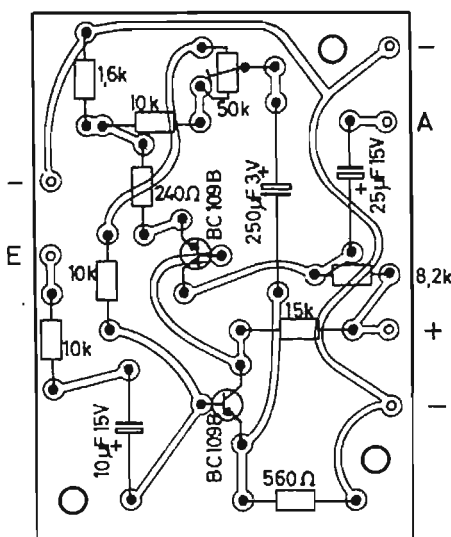


Fig. 4



l'entrée du module amplificateur qui demande une tension d'entrée de 150 mV, il est donc nécessaire de prévoir un préamplificateur.

Le schéma de ce préamplificateur est donné figure 3. Il est équipé de deux transistors NPN, BC109B. Le signal fourni par le micro attaque la base du premier BC109B à travers une résistance de 10 kΩ et un condensateur de 10 µF. La polarisation de cette base est réalisée par la résistance R₂ de 1,6 kΩ, située dans le circuit émetteur du second transistor, et transmise par les résistances R₃ = 10 kΩ, R₆ = 50 kΩ et R₇ = 10 kΩ.

Le collecteur de ce transistor est chargé par une résistance de 15 kΩ, la liaison avec la base du second BC109B est directe. La résistance d'émetteur R₈ est de 240 Ω, le collecteur est chargé par une résistance de 8,2 kΩ R₅

en quelques secondes!

révolutionnaire...

métolux/CONTACT

super-adhésif

colle et joint
tous métaux
et matériaux

une
goutte
suffit

1 seul composant

ultra rapide - facile et efficace.

un simple contact

très longue durée de
conservation

incolor

sans aucun solvant
ni retrait

résiste au chaud,
au froid et à l'humidité.

exemple de résistance traction
acier sur acier 350 kg/cm²

métolux

Documentation gratuite sur demande :

62 bis, rue St-Blaise - Paris (20^e) - Tél. 797-44-40 et 57-26

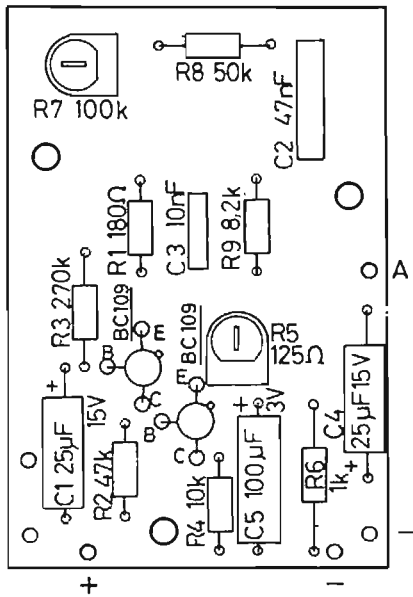
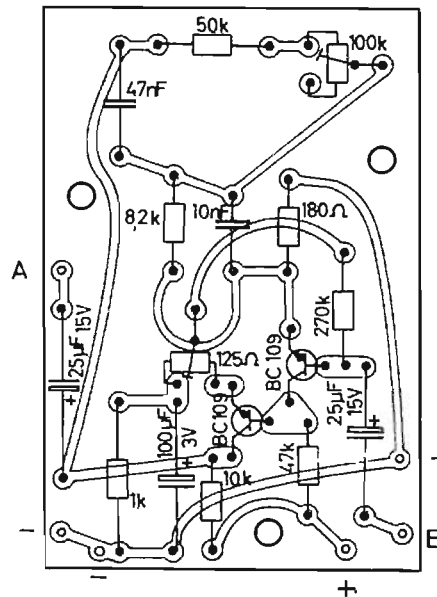


FIG. 6



une chute de tension est assurée par la résistance 8,2 k Ω . La valeur de la tension est déterminée par la diode zener BZY83C 24,5 V, le filtrage est assuré par une cellule en π constituée par deux condensateurs de 100 μ F et une résistance de 500 Ω .

REALISATIONS POSSIBLES

Amplificateur monophonique à trois entrées (Fig. 8) : pour ce montage on utilise le module amplificateur microphone suivi du module amplificateur. Les entrées PU cristal et tuner se font par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,1 μ F en série avec une résistance de 270 k Ω et un potentiomètre de 500 k Ω qui permet de doser le signal.

Pour réaliser un amplificateur

la liaison avec le premier étage du module amplificateur se fait à travers un condensateur de 25 μ F.

Ce préamplificateur est réalisé sur une plaquette de circuit imprimé de 75 x 50 mm (Fig. 4). Un signal d'entrée de 2 mV donne à la sortie un signal de 0,3 V. La bande passante de ce préamplificateur s'étend de 20 Hz à 50 000 Hz à \pm 0,5 dB. Son impédance d'entrée est de 180 000 Ω . La tension d'alimentation nécessaire est de 22 V, sa consommation 2 mA.

PREAMPLIFICATEUR CORRECTEUR POUR PU MAGNETIQUE

Le schéma de ce préamplificateur est représenté figure 5, il

R₆, découplée par un condensateur de 100 μ F. La stabilité thermique est assurée par le circuit de contre-réaction formé de R₃ et de la résistance ajustable R₅, qui permet de régler au mieux le point de fonctionnement. Le collecteur du second BC109 est chargé par une résistance de 10 k Ω , la liaison avec le premier étage du module amplificateur est assurée par un condensateur de 25 μ F. Un second circuit de contre-réaction réunit le collecteur du deuxième BC109 à l'émetteur du premier ; il est composé du potentiomètre R₁ de 100 k Ω de R₂ = 50 k Ω C₂ de 47 nF de R₃ = 8,2 k Ω et C₃ de 10 nF. C'est le circuit de correction de gravure des disques.

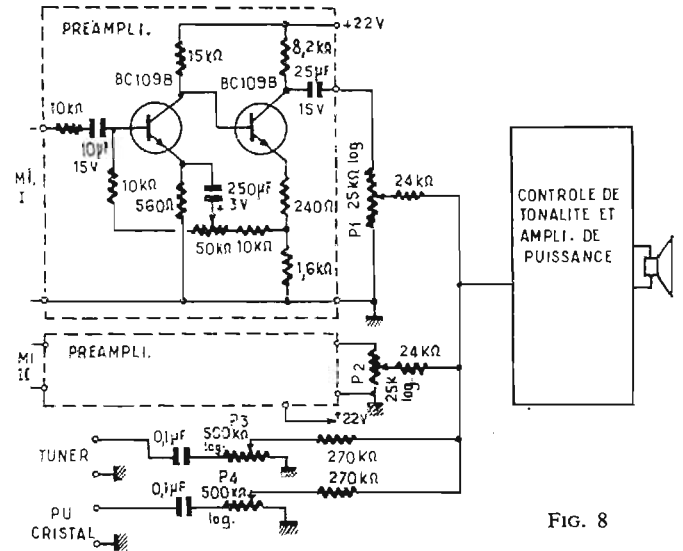


FIG. 8

L'impédance d'entrée de ce préamplificateur est de 50 k Ω .

Pour alimenter ces deux modules il faut réaliser le montage de la figure 7, à partir de + 70 V

stéréophonique on utilisera deux platines préampli PU magnétique suivies de 2 platines amplificateurs. On pourra ajouter à ce montage une entrée microphone (Fig. 9).

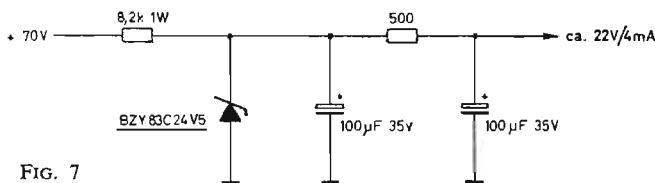
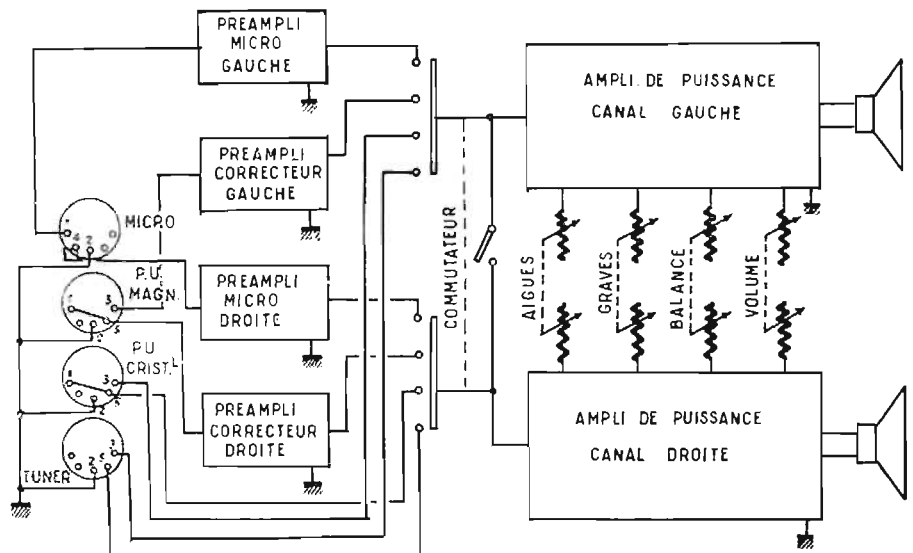


FIG. 7

peut être utilisé avec le module amplificateur pour l'amplification des signaux BF délivrés par les têtes de lecture magnéto-dynamiques. Il est équipé de deux transistors NPN, BC109.

Le signal est appliqué sur la base du premier BC109 à travers un condensateur de 25 μ F. La polarisation de cette base est prélevée sur le curseur de la résistance ajustable R₁ de 125 Ω , située dans le circuit émetteur du second transistor, et transmise à la base par la résistance R₂ de 270 k Ω . La résistance d'émetteur est d'une valeur de 180 Ω . Le collecteur est chargé par une résistance de 47 k Ω , la liaison avec la base du second BC109 est directe ; le circuit émetteur comporte une résistance de stabilisation de 1 k Ω ,

FIG. 9



LA CHAÎNE IBERIA DP8115



La mini-chaîne Ibéria, de fabrication espagnole comme son nom l'indique, est composée d'une platine Dual 420, 2 vitesses, d'un amplificateur stéréophonique 2 x 8 W, et de 2 mini-enceintes. L'ensemble est contenu dans une malette genre attaché case transportable très facilement, d'un poids de 8 kg.

La formule est celle de la malette électrophone stéréophonique, aux performances très intéressantes, celle-ci constituant la limite supérieure de ce que l'on peut obtenir dans ce genre de matériel.

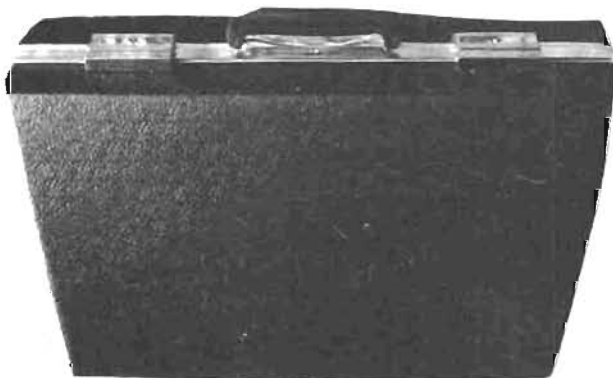
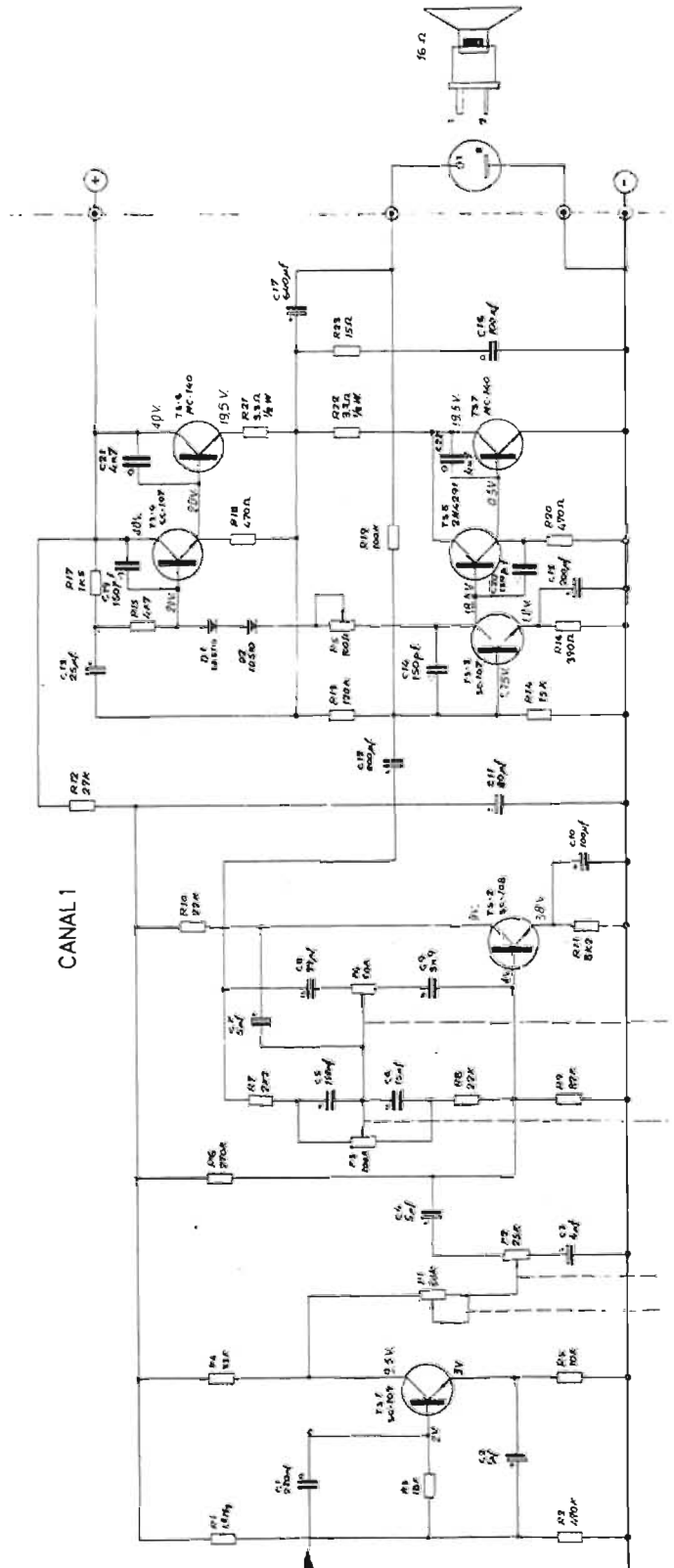
La platine est pour sa catégorie très sophistiquée. C'est une platine manuelle à deux vitesses 33 et 45 tr/mn, repose lève-bras, arrêt automatique avec relèvement du bras, course du lève-bras ajustable par une vis accessible située sur le plateau. L'entraînement du plateau est assuré par un moteur asynchrone à deux pôles, par l'intermédiaire d'un galet qui se trouve débrayé lors de la commutation des vitesses lorsque la platine est à l'arrêt. Le changement de vitesse est assuré

par le déplacement en hauteur du galet face à une poulie à étages située sur l'axe moteur. La force d'appui du bras est réglable de 0 à 5,5 g et il y a un dispositif d'antiskating réglé en usine. La cellule de lecture est du type piezo-électrique, fabriquée par Dual.

LES AMPLIFICATEURS

Toutes les commandes sont disposées en ligne : correcteurs graves et aigus séparés, volume, balance, mono/stéréo. La mise en route des amplificateurs est assurée par la commande de mise en rotation de la platine, déclenchée par le mouvement du bras. Les amplificateurs sont disposés rigidement sur une contre-platine fixée au socle de la partie tourne-disque.

Une entrée/sortie magnétophone est prévue, soit pour utiliser les amplificateurs pour la lecture sur une platine magnétophone, soit pour enregistrer un disque, directement en sortie de la cellule de lecture. Les sorties haut-parleur sont prévues sur 16 Ω.



**SAVEZ-VOUS
QU'IL EXISTE
UN REVENDEUR...
«Excellent Technicien»
... UNIQUE... non ?**

adoptez donc E.T.S

2 auditoriums à votre service

ASNIÈRES - 37, AVENUE GABRIEL-PÉRI
TÉL. : 793-06-18

COURBEVOIE - 7, RUE BEZONS
TÉL. : 333-59-21

**POUR VOUS ÉQUIPER EN HI-FI
EN TOUTE CONFIANCE
E.T.S. a choisi SCIENTELEC,
GEGO, HECO, etc.**

GEGO



**CHAÎNE HI-FI
« ASSERVIE »**

Ampli 2 x 30 W 1 850 F
Ampli 2 x 15 W 1 595 F

BOOMER



H.P. HI-FI LARGE BANDE
SERIE PUISSANCE
GUITARE - BOOMERS
WOOFERS
SERIE « SOUCOUBE »

SCIENTELEC



**INTÉGRALE
AMPLI-TUNER
2 x 30 W
PRIX 2 600 F**



**AMPLIFICATEURS
« ÉLYSÉE »**

KIT MONTÉS
ELYSEE 15 640 F 760 F
ELYSEE 20 770 F 890 F
ELYSEE 30 850 F 1 050 F
ELYSEE 45 1 080 F 1 300 F



QUADRI-STÉRÉO



**CONCORDE
TUNER AM-FM 1 140 F**

H.P. et ENCEINTES HECO

POLY-PLANAR

ORTHOPHASE

Les fiches sont au standard DIN, pour les haut-parleurs et le magnétophone. La commande de volume est couplée à un correcteur physiologique. Le correcteur de tonalité est du type Baxendal. Nous avons relevé sa courbe (voir en fin d'article les mesures sur cette chaîne).

L'appareil peut fonctionner sur 110 ou 220 V, le carrousel est dissimulé sous le plateau de la platine. Un fusible rapide de protection côté réseau est accessible, disposé sur le panneau connexions entrées/sorties.

FONCTIONNEMENT

Les deux amplificateurs étant rigoureusement identiques, nous donnons le schéma du canal droit que nous détaillerons ici. Les mesures sont toutefois faites sur les 2 canaux, notamment celles concernant la puissance et la distorsion.

Le signal issu de la cellule de lecture entre sur le préamplificateur TS₁ à impédance d'entrée élevée, le pont de base est constitué par R₁, R₂ de 1,8 MΩ et 470 kΩ. La charge de l'étage préamplificateur est constituée par le potentiomètre P₂ commande du volume et R₄. Le correcteur physiologique est constitué par C₃, mettant à la masse les fréquences élevées lorsque P₂ va vers le point froid.

Le correcteur de tonalité est un Baxendal constituant le circuit d'entrée de l'étage TS₂ avec les potentiomètres P₃ et P₄ commandant respectivement les graves et les aigus. Le signal est transmis à l'étage TS₃ à travers le condensateur C₁₂, puis après amplifica-

tion à l'étage driver constitué de la paire complémentaire TS₄ et TS₅. Le courant de repos est réglé par le potentiomètre P₅. L'étage de sortie est du type quasi complémentaire TS₆-TS₇, sortant sous 16 Ω. Tous les transistors sont au silicium. La tension continue est obtenue par une cellule redresseuse en pont, dont la sortie est soigneusement filtrée. Le transformateur est imprégné; il comporte 2 enroulements au primaire, qui, mis en série ou en parallèle permettent de l'adapter au réseau.

MESURES

Nous avons consigné les résultats des mesures dans les tableaux I et II. La bande passante est plate, l'action des correcteurs couvre une plage qui s'écarte un peu des courbes RIAA, mais dans un matériel de ce genre, nous ne pouvons formuler de reproches. Nous avons été agréablement surpris par le faible taux de distorsion harmonique, même à pleine puissance. La puissance maximale est de 2 x 8,2 W eff. à 1000 Hz, les deux canaux chargés simultanément.

CONCLUSION

Cette petite chaîne est très performante, construite solidement, les mini-enceintes donnent une reproduction de bonne qualité, compte tenu de leur encombrement. Nous sommes en présence d'un ensemble réunissant un très bon rapport prix-qualité, et une esthétique qui doit plaire aux jeunes.

TABLEAU I

Fréquence Hz	2 x 5 W/ 16 Courbe de réponse dB	Correcteurs	
		Graves	Aigus
20	- 3	+ 11	- 18
40	- 2	+ 12,5	- 17
100	0	+ 11	- 100
200	+ 0,5	+ 8	- 4,5
500	+ 0,5	+ 2	- 1
1000	+ 0,5	0	0
2000	- 0,5	- 2,5	+ 1
5000	0	- 8	+ 6,5
10000	+ 0,7	- 14	+ 9,5
15000	+ 1	- 16	+ 12
20000	+ 1	- 17,5	+ 16,5

TABLEAU II

Fréquence Hz	Distorsion harmonique en %			
	0,5 W	1 W	5 W	8 W
40	0,10	0,11	0,15	0,35
400	0,12	0,12	0,16	0,45
1000	0,10	0,10	0,12	0,40
8000	0,08	0,10	0,12	0,40
12000	0,10	0,13	0,15	0,40

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

Pratique des enceintes à labyrinthe et variantes originales

NOUS avons étudié précédemment les différents types d'enceintes acoustiques à labyrinthe fermés à leur extrémité libre ou ouverts à leur extrémité libre. Leur inconvénient de principe consiste essentiellement dans leur encombrement, mais en modifiant leurs dispositions internes, il est possible de réaliser des montages de dimensions moyennes.

Dans ces dispositifs, l'arrière du diffuseur du haut-parleur est toujours chargé, en quelque sorte, par un tuyau sonore de grande longueur réalisé à l'aide de chicanes, ce qui détermine un trajet très long pour l'onde arrière, et supprime ainsi des interférences acoustiques entre la face avant et la face arrière du diffuseur.

On peut obtenir une bonne réponse dans le grave, l'absence de sons de tonneau et une restitution satisfaisante des sons transitoires; par contre, on peut constater parfois une déficience sur les sons aigus, d'où l'utilisation utile d'un ou deux éléments pour sons aigus ou tweeters placés à la partie supérieure de l'enceinte.

On réalise ainsi, comme nous l'avons déjà noté, les labyrinthes acoustiques ouverts à l'extrémité libre, dont les résultats ressemblent plus ou moins à ceux réalisés avec les enceintes bass-reflex. Il y a, d'ailleurs, des types composites, qui semblent appartenir à la fois à ces deux catégories. Toutes les surfaces intérieures sont, d'ailleurs, recouvertes généralement d'un matériau acoustique absorbant. Les courbes de réponse sont indiquées sur la figure 1.

Il y a donc, en fait, beaucoup d'analogies entre l'enceinte bass-reflex et celle à labyrinthe ouvert; cette dernière peut présenter cependant des avantages intéressants: suppression des sons de tonneau, bonne régularité de la courbe de réponse dans les sons graves, qui peut s'étendre à un

octave environ au-dessus de la fréquence de résonance du diffuseur, et la réponse aux transitoires est généralement très satisfaisante.

Les parois du conduit sonore sont soigneusement matelassées avec des absorbants pour éviter des effets de résonance et d'anti-résonance pour les sons aigus. L'ouverture du labyrinthe rayonne ainsi très peu d'énergie sonore pour une fréquence dépassant 150 à 200 Hz, et il faut utiliser de préférence un bon haut-parleur reproduisant correctement les sons aigus, un appareil double coaxial ou un tweeter séparé pour sons aigus.

Comme nous l'avons noté, il y a des labyrinthes acoustiques fermés à l'extrémité libre et des labyrinthes acoustiques ouverts également à l'extrémité libre. On améliore la réponse d'un haut-parleur aux fréquences graves en chargeant l'arrière du diffuseur par un tuyau de longueur moitié de celle de la longueur d'onde du son le plus grave que l'on désire reproduire; mais, si l'on veut renforcer ainsi les sons de 30 à 40 Hz, il faut des tuyaux de plusieurs mètres de longueur assez encombrants, même s'ils sont repliés, d'où l'utilisation plutôt des effets d'anti-résonance du tuyau ouvert, dont la longueur correspond au 1/4 de la longueur d'onde du son émis.

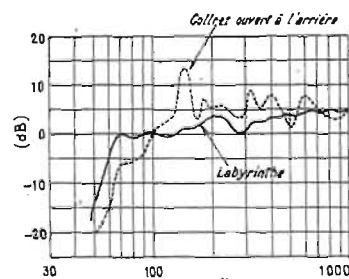
Le tuyau produit ainsi une forte impédance acoustique à l'arrière de la membrane du haut-parleur,

et il est utilisé pour freiner la résonance naturelle du cône en choisissant une longueur d'onde de tuyau sonore égale au 1/4 de la longueur d'onde correspondant à ces fréquences de résonance.

Pour la fréquence de résonance fondamentale, il se produit un accord de phase entre les émissions des ondes sonores à l'avant du diffuseur et de l'ouverture du labyrinthe. Le rendement acoustique est maximum, au contraire, pour la fréquence d'anti-résonance;

la presque totalité de la puissance sonore est assurée par l'ouverture du labyrinthe et, pour les sons très graves, l'air traverse presque sans effet de compression appréciable le tuyau sonore.

Les effets des enceintes bass-reflex et des enceintes à labyrinthes sont obtenus par des méthodes différentes, mais les résultats obtenus sont plus ou moins analogues; on obtient une coupure plus ou moins rapide au-dessous d'une fréquence limite, le freinage



tournez la page

infra

vous informe

infra

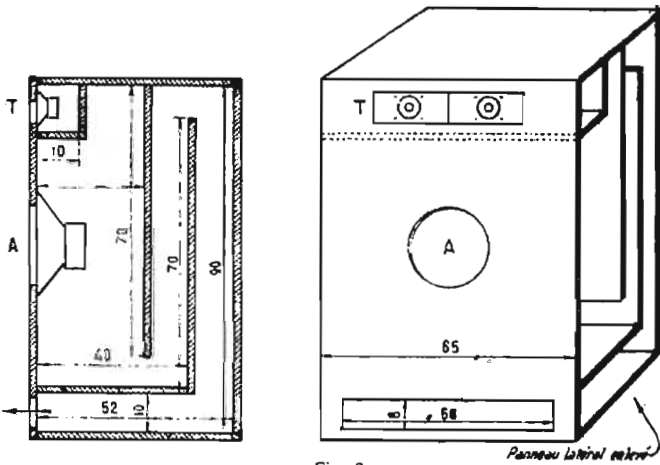


Fig. 2

du mouvement du diffuseur pour la fréquence d'anti-résonance de l'enceinte, une valeur maximale du rendement à la résonance avec déphasage, déterminé par le décalage de parcours de la ligne acoustique.

LA RÉALISATION DES ENCEINTES A LABYRINTHE

La construction d'une enceinte à labyrinthe acoustique peut être réalisée, comme celle des autres modèles, suivant des variantes très nombreuses, et plus ou moins compliquées; il est bon cependant d'utiliser pour les enceintes à extrémité fermée un haut-parleur d'assez grand diamètre, de l'ordre de 25 à 30 cm, présentant une fréquence de résonance de l'ordre de 50 Hz sur un baffle-plan. En raison du principe même du système, l'enceinte peut être constituée sous un faible encombrement, qui ne dépasse pas normalement 50 à 60 dm³.

On voit ainsi, sur la figure 2, une forme classique facile à réaliser, mais qui conserve toujours son intérêt. Les cloisons internes sont constituées par du bois contre-plaqué de 8 mm d'épaisseur recouvert sur chaque face d'un revêtement de l'ordre de 1 cm de laine de verre, ou de matériau analogue. On peut aussi remplacer le bois par un matériau absorbant en plaques de 20 à 25 mm d'épaisseur, faciles à découper, et qui sont vendues pour le revêtement des parois des salles de spectacle.

La longueur du tuyau sonore en labyrinthe formé détermine le fonctionnement du système dans cet exemple et, avec les cotes indiquées en centimètres, cette longueur est de l'ordre de 1,50 m avec une fréquence de résonance de 60 Hz. Elle peut être modifiée, s'il y a lieu, pour améliorer encore la courbe de réponse, en déplaçant les écrans internes et en modifiant leur nombre et leur écartement. Mais, il y a un écartement limite minimal admissible, de façon à ne pas trop diminuer la section du tuyau. Ces cloisons internes sont fixées par des cadres constitués avec des lattes de bois; le montage

du premier écran disposé en arrière du diffuseur est essentiel, car c'est lui qui assure le couplage entre le diffuseur et l'air du tuyau sonore.

La mise au point de cette enceinte est cependant assez délicate; elle ressemble à celle d'une enceinte bass-reflex.

Une autre forme de labyrinthe ouvert à l'extrémité libre et, en quelque sorte, classique, constitue un meuble d'encoignure d'une construction simple et d'un encombrement admissible. On en voit un exemple sur la figure 3, avec emploi d'un haut-parleur à diffuseur de grand diamètre, qui pourrait être du type double coaxial; mais on peut également employer à la rigueur un diffuseur de diamètre plus réduit.

Comme on le voit sur la figure, les ondes sonores produites par la face arrière du diffuseur suivent un trajet assez long à deux branches symétriques dirigées vers le bas, pénètrent dans une sorte de boîtier disposé à l'intérieur de l'enceinte, avant de s'échapper par une ouver-

ture de forme particulière placée à l'avant du meuble.

Le conduit acoustique a ainsi une section égale approximativement à celle du diffuseur; il est replié, divisé au départ en deux parties, qui se réunissent en une seule, et s'ouvre donc à l'extérieur par un orifice de forme particulière et originale.

Avec les dimensions indiquées sur le schéma, ce trajet acoustique est de 1,80 m, soit ainsi le 1/4 de la longueur d'onde correspondant à un son de 47 Hz, alors qu'en général le haut-parleur utilisé a une fréquence propre de l'ordre de 50 Hz.

Cette ouverture du labyrinthe en avant de l'enceinte a une hauteur de 60 cm, et une largeur progressivement variable, depuis la base jusqu'au sommet. L'effet d'anti-résonance obtenu avec le tuyau sonore peut ainsi se produire, non pas pour une seule fréquence mais pour toute une gamme échelonnée entre 70 et 47 Hz, avec une résonance principale sur la gamme de 94 à 140 Hz. Grâce à cette particularité la mise au point est beaucoup plus facile, et la régularité de la courbe de réponse est améliorée. La fréquence de résonance du haut-parleur n'a pas une importance essentielle.

L'enceinte est réalisée avec du bois contre-plaqué de 10 à 15 mm d'épaisseur. Les cloisons internes pénètrent à mi-bois dans les panneaux avant et arrière, vissés et collés pour assurer une grande rigidité. Les panneaux supérieur et inférieur sont simplement vissés pour permettre l'accès au haut-parleur et modifier, s'il y a lieu, la quantité de matériaux absorbants intérieurs. L'étanchéité est réalisée

avec des joints formés par des bandes de feutre mince.

Suivant le même principe, on peut, d'ailleurs, réaliser une enceinte, due également à Karlson, comportant aussi une ouverture de forme allongée, progressivement réduite à la face arrière. Cette ouverture est de forme plus ou moins exponentielle. Elle permet d'obtenir une courbe de réponse régulière sur une gamme de fréquence de 20 à 20 000 Hz sans effet directionnel accentué, une bonne mise en phase des tonalités, et une réponse aux transitoires très satisfaisante.

DES ENCEINTES COMPOSITES A PAVILLON

Les enceintes à pavillon acoustique constituent, nous l'avons montré, de bons systèmes de couplage pour les différentes fréquences, mais la reproduction d'une gamme étendue est difficile au moyen d'un seul pavillon. Lorsque des fréquences plus élevées sont rayonnées au moyen des mêmes pavillons, il se produit une accentuation de l'effet directif, qui risque de déterminer des distorsions des différentes tonalités relatives des sons musicaux reproduits.

Cet effet peut être réduit en utilisant plusieurs pavillons, mais il devient difficile, sinon impossible, d'assurer la mise en phase pour les différentes composantes de fréquences. Lorsque des diffuseurs directs remplacent les pavillons pour la reproduction des tonalités les plus aiguës, les difficultés de mise en phase résultent des différences de trajet acoustique pour les fréquences les plus élevées et les plus basses. En outre, les

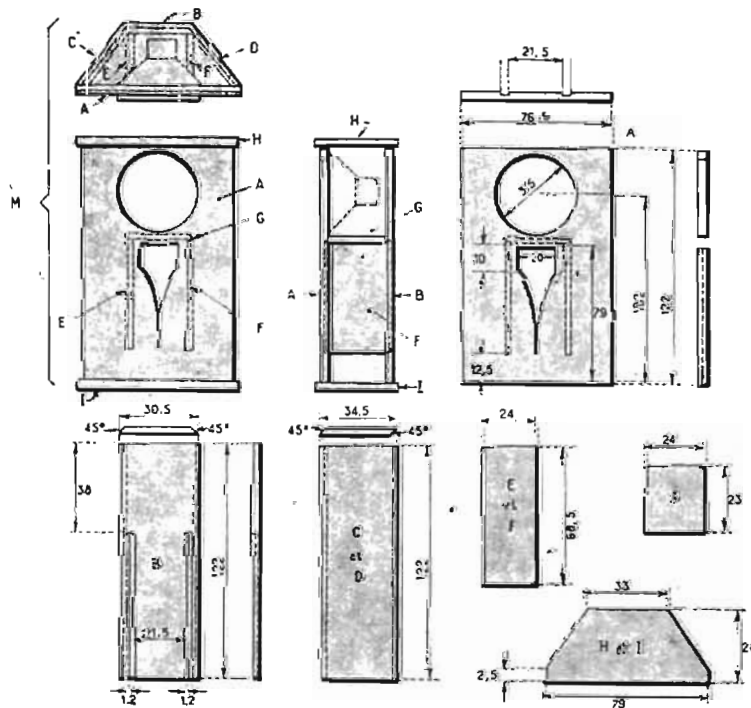


Fig. 3



quel électronicien serez-vous ?

Fabrication Tubes et Semi-Conducteurs - Fabrication Composants Electroniques - Fabrication Circuits intégrés - Construction Matériel Grand Public - Construction Matériel Professionnel - Construction Matériel Industriel ★ Radioreception - Radiodiffusion - Télévision Diffusée - Amplification et Sonorisation (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Sons (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Images ★ Télécommunications Terrestres - Télécommunications Maritimes - Télécommunications Aériennes - Télécommunications Spatiales ★ Signalisation - Radio-Phares - Tours de contrôle - Radio-Guidage - Radio-Navigation - Radiogoniométrie ★ Câbles Hertzien - Faisceaux Hertzien - Hyperfréquences - Radar ★ Radio-Télécommande - Téléphotographie - Piézo-Electricité - Photo Electricité - Thermo-couples.

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations de l'Electronique.

Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

**COURS POUR TOUS
NIVEAUX D'INSTRUCTION
ÉLÉMENTAIRE, MOYEN,
SUPÉRIEUR**

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Préparation théorique aux diplômes d'Etat : CAP - BP - BTS, etc. Orientation Professionnelle - Placement.

TRAVAUX PRATIQUES

(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE « Radio - TV - Service » : Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages.

FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

PROGRAMMES

★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR

Radio Electronicien et T.V.
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
Préparation théorique au B.P. et au B.T.S.

★ INGÉNIEUR

Radio Electronicien et T.V.
Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

★ COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.

★ TECHNICIEN

Radio Electronicien et T.V.
Monteur, Chef-Monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
Préparation théorique au C.A.P.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :

- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8^e • Tél. : 225.74-65
Metro Saint Philippe du Roule et F D Roosevelt Champs Elysees

BON
à découper
ou à
recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT
VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE : HR 125

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi
NOM PRÉNOM
ADRESSE

réponses aux transitoires des pavillons et des diffuseurs directs sont très différentes.

Pourtant, le système de pavillon exponentiel offre des avantages intéressants :

1° Une réponse en fréquence très régulière sur toute la gamme musicale désirée.

2° Une dispersion très uniforme des sons pour une gamme étendue de fréquence, lorsqu'elle est convenablement réalisée.

3° Une réponse très satisfaisante pour les transitoires.

4° Des possibilités de mise en phase pour les sources ponctuelles.

La dispersion uniforme des sons et la mise en phase de toutes les fréquences sont particulièrement importantes; si le système diffuseur n'assure pas une dispersion uniforme des sons produits, il en résulte une localisation ponctuelle très gênante du haut-parleur due à la direction de faisceaux sonores trop directs.

Le système classique a pour but d'assurer un couplage optimal,

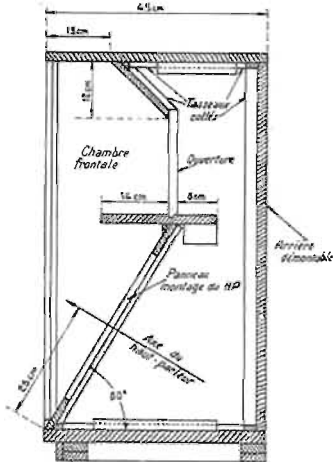


Fig. 4

aussi bien pour la partie frontale que pour la partie arrière du diffuseur. D'habitude, la charge appliquée sur la face frontale du diffuseur présente des difficultés de réalisation en raison des résonances propres de presque tous les dispositifs utilisables. L'utilisation d'un dispositif de couplage exponentiel permet d'éviter cet inconvénient en adoptant le dispositif indiqué sur les figures 4 et 5.

Avec cette adaptation des impédances du système de couplage et du haut-parleur, la surface du dif-

fuseur est virtuellement augmentée, de sorte que l'air qui s'échappe par l'ouverture effilée disposée à l'avant du meuble est capable de produire un déplacement important des masses d'air sans distorsion.

Le haut-parleur est donc disposé obliquement à la partie inférieure de l'enceinte, et les ondes sonores provenant de la face avant du diffuseur sont transmises à la face frontale, qui porte l'échancrure de forme effilée caractéristique. Mais, à l'intérieur de l'enceinte se trouve une paroi à la partie supérieure formant une sorte de chicane avec une ouverture de forme bien déterminée, de façon à produire une chambre acoustique déterminant la charge arrière du haut-parleur.

Lorsque la charge sur les faces avant et arrière est convenablement mise en phase et équilibrée, grâce aux écrans des événements et d'accord entre les chambres avant et arrière, le haut-parleur peut produire des intensités sonores très élevées sans distorsion.

Même pour des fréquences extrêmement basses, les sons obtenus à la sortie sur la note fondamentale comportent une distorsion inférieure à 2% pour une fréquence de 30 Hz en utilisant un bon haut-parleur, mais, de préférence, de grand diamètre, de l'ordre de 30 cm au minimum. La construction robuste de l'enceinte permet d'éviter les vibrations des parois pour ces fréquences.

Si l'on assure un couplage convenable des masses d'air de l'enceinte, toute l'énergie produite par le haut-parleur est réellement transmise dans la chambre d'écoute, et n'est pas dissipée dans l'enceinte.

En dehors du rendement élevé assuré par ce couplage rationnel, un avantage important est assuré par la réponse aux transitoires qui permet la détection des sons les plus faibles dans un passage musical; ce fait lorsqu'il est combiné avec une mise en phase précise pour toutes les fréquences assure une définition extrêmement nette et précise de tous les passages complexes de la musique, de telle sorte que, même dans les attaques les plus fortes de l'orchestre, les instruments séparés peuvent être clairement distincts.

L'importance de la réponse aux transitoires des installations musicales doit toujours être mise en

valeur, car, en fait, les sons naturels sont composés essentiellement de transitoires, et l'on oublie trop souvent ce fait, qui paraît parfois difficile à contrôler.

L'essai le plus simple de contrôle des réponses aux transitoires consiste cependant à effectuer une écoute de ce qu'on appelle les bruits blancs pour des niveaux élevés.

Les sons blancs, ou bruits blancs, sont composés, en fait, de sons de fréquences très diverses; on peut en obtenir, par exemple, en réglant un tuner FM, en plaçant l'aiguille de repère sur une position du cadran entre deux stations, de façon à obtenir un bruit de souffle ou de bruissement assez intense.

Ce bruissement contient habituellement des composantes de fréquences de tout le spectre musical; lorsqu'un système de haut-parleur présente des irrégularités de réponse avec des pointes et des creux, ils deviennent apparents avec un essai d'écoute critique de ce genre.

Pour la distorsion de même, la déformation est réduite par l'emploi d'un couplage convenable des parties frontale et arrière du diffuseur; habituellement, les cônes des diffuseurs présentent une variété étendue de fréquences de résonance dépendant de leur structure, et l'on constate avec un stroboscope des vibrations du cône des différentes régions du cône de formes différentes.

Lorsqu'on fait agir un transitoire intense, le cône peut vibrer sur une des fréquences de résonance et il en résulte une distorsion harmonique plus ou moins considérable.

De même, lorsque le cône est soumis à des déplacements importants, en dehors des limites de ses déplacements linéaires habituels, il se produit des effets d'intermodulation avec la production de séries de sons de fréquences correspondant à des sommes et à des différences, d'où la production d'un son plus ou moins confus et brouillé.

Lorsqu'on réalise un couplage efficace de la face avant et arrière du cône, ces oscillations parasites sont efficacement amorties ou même éliminées. De même, en raison de la charge plus élevée le déplacement du cône peut être

moins important pour assurer le même effet acoustique de sortie, de sorte que les déplacements dans la région non-linéaire de mouvements du cône ne deviennent plus nécessaires, même pour obtenir des sons de niveau très élevé. La charge assurée sur une face seulement du cône ne peut assurer le même résultat, parce qu'elle ne peut déterminer le contrôle des mouvements du cône sur le cycle complet de ses déplacements.

La construction de l'enceinte n'offre pas de difficultés particulières; les parois latérales sont choisies de façon à présenter une épaisseur et une structure suffisantes pour résister aux vibrations et aux pressions les plus intenses

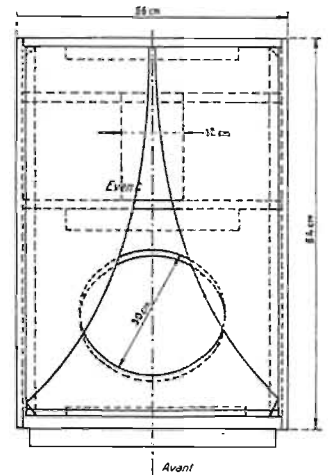


Fig. 5

à l'intérieur de l'enceinte. Ces pressions peuvent être assez considérables, comme on peut s'en rendre compte en se plaçant à proximité immédiate de la partie frontale de l'enceinte.

La chambre frontale est recouverte intérieurement d'un revêtement d'un matériau assez dur et non absorbant pour éviter les pertes de réponse sur les fréquences assez élevées. Il faut, également, disposer des blocs ou tasseaux de bois absorbants, de 25 mm, aux emplacements indiqués sur le schéma; les vibrations mécaniques de l'enceinte ne doivent pas être perçues quelle que soit la fréquence.

L'assemblage final est effectué, comme à l'habitude, par collage, clouage et vissage, mais la partie arrière reste démontable pour la mise en place du haut-parleur. La chambre arrière du haut-parleur

Bientôt les 3 coups !!!

Ses réalisations techniques en font le maître incontesté de la Hi-Fi professionnelle...

RIEN QUE DU JAMAIS VU A DES PRIX INCONNUS A CE JOUR

Pour la réouverture de :

Alfar

ELECTRONIC

48, rue Laffitte - PARIS (9^e)

est établie pour permettre l'emploi de haut-parleurs de qualité de dimensions courantes. Mais les haut-parleurs de diamètre inférieur à 30 ou 35 cm doivent ainsi être montés au moyen d'adaptateurs, de façon à pouvoir les placer sur l'ouverture prévue pour un diamètre plus grand. Les dimensions indiquées sont assez critiques et le découpage des différentes pièces doit ainsi être réalisé d'après un tracé bien déterminé, avec une scie à découper.

Certains amateurs peuvent sans doute trouver, cependant, que les

dimensions de cette enceinte classique sont excessives pour des appartements exigus. En employant un haut-parleur dont le diamètre du diffuseur ne dépasse pas 30 cm, le volume de l'enceinte peut être réduit dans un rapport de 12/15 et toutes les dimensions peuvent ainsi être réduites dans un rapport des 4/5 des valeurs indiquées sur le schéma.

Normalement, on emploie toujours du bois contre-plaqué de 18 mm d'épaisseur au minimum pour constituer les parties plates les plus importantes et tous les

jointes doivent être collés soigneusement et assemblés de façon à éviter les vibrations. Les surfaces internes de la chambre frontale sont recouvertes avec un revêtement à la fois dur et suffisamment poli, constitué par un vernis de résine synthétique, sinon par plusieurs couches de vernis à la gomme-laque. Le panneau arrière est vissé fortement au moment de l'assemblage final et après la mise en place du haut-parleur.

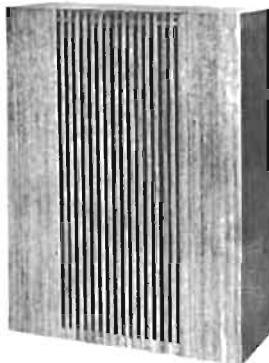
Ce type d'enceinte, comme l'enceinte à labyrinthe, peut tenter les amateurs de haute fidélité; sans

doute, la construction en est-elle plus difficile que celle des enceintes basse-réflex ordinaires, mais elle n'exige pas une virtuosité très particulière en matière de menuiserie. Les résultats espérés sont, par contre, très supérieurs; les sons graves obtenus ont une qualité équivalente à celle réalisée avec un coffret clos de baffle infini, mais avec un meilleur rendement; si l'on veut obtenir une reproduction correcte des sons aigus, on a toujours la possibilité d'utiliser un haut-parleur coaxial.

SENSATIONNEL ! A UN PRIX FRACASSANT Chaîne Stéréo HI-FI "Sébasto"

Deux enceintes acoustiques
« STARBOX »

- Closes 435 x 325 x 130 mm
- Haut-parleur 210 mm + tweeter incorporé.
- Musicalité exceptionnelle.
- En teck ou acajou.



L'ampli-préampli
"CHERBOURG"
2 x 10 Watts

Impédance 4 à 15 ohms ● Entrées : P.U. magnétique et piezzo, tuner, micro, magnétophone ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3% à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 110/220 V.



Une vedette de grande classe
La table de lecture "GARRARD"
semi-professionnelle TC2025

sur socle, automatique, manuelle, équipée avec changeurs tous disques ● Lève-bras manuel ● 4 vitesses ● 110/220 V ● Pleurage < 0,2% ● Scintillement < 0,06% ● Teck ou acajou. Le capot n'est pas compris.

Supplément 50 F

**OFFRE
GRATUITE**

de **5 SUPERBES
DISQUES**
A TOUT
ACHETEUR
DE CETTE CHAÎNE



MATÉRIEL DE TOUTE BEAUTÉ

NOUVEAU!!!

UNE SUPERBE CHAÎNE
STEREO HI-FI 20 watts



Comprenant :

① AMPLI TOURNE-DISQUE

- Entièrement à circuits intégrés
- Equivalence 40 transistors
- Courbe de réponse 30-20 000 Hz
- Platine semi-professionnelle GARRARD
- 4 vitesses avec changeur automatique tous disques
- Prises, tuner, magnétophone
- Prise casque
- Capot de protection

② ENCEINTES ACOUSTIQUES MINUS-IMBRO

avec HP spécial HI-FI à membrane souple.

- Dimensions : 270 x 216 x 125 cm

1 capot plexi fumé de protection
5 superbes disques

L'ENSEMBLE COMPLET NEUF

en emballage d'origine et garanti
au prix introuvable ailleurs de

690 F (port 22 F)

ET SACHEZ que c'est une production COGEEKIT

CIRATEL 51, quai André-Citroën - Paris-15°

ROQUETTE ELECTRONIC 139, rue de la Roquette - Paris-11°

LES NOUVEAUX APPAREILS DE PROJECTION SONORE ET L'EMPLOI DES CASSETTES

L'AVÈNEMENT des cassettes, chargeurs, ou cartouches, n'a pas seulement transformé les méthodes d'enregistrement et de lecture magnétiques, il a permis d'envisager l'application de toute une série de procédés permettant la mise en conserve de l'image, en liaison avec les téléviseurs. Mais, la cassette était déjà utilisée en photographie et en cinéma pour l'emploi des films photosensibles.

Cette cassette magique a fait son apparition dans les chargeurs 126 en 1953 pour la photographie, et dans les chargeurs cinéma Super-8 en 1965; elle a ainsi, depuis quelques années, et à l'instigation initiale, en particulier, de la Société Kodak réduit au minimum les difficultés de chargement, de déchargement, et de mise en œuvre des caméras comme des projecteurs.

Depuis 1968, nous avons vu apparaître des projecteurs, dans lesquels on adapte désormais des chargeurs contenant du film Super-8. Il est même possible d'utiliser maintenant des adaptateurs vidéo d'un nouveau genre, dans lesquels on place des chargeurs contenant des films Super-8 positifs et qui fournissent en correspondance des signaux électriques transmis directement à des téléviseurs ordinaires remplaçant ainsi les projecteurs habituels, sans avoir besoin d'avoir recours aux procédés magnétiques et optiques. Malheureusement, ces analyseurs électroniques à balayage sont encore évidemment d'un prix assez élevé; ils sont plutôt destinés aux usages professionnels et d'enseignement qu'aux applications d'amateurs habituelles.

L'avènement des magnétophones à cassettes a constitué un fait important également pour la sonorisation des films réduits et des diapositives. Nous sommes de plus en plus à l'époque de l'automatisme, et un très grand nombre de photographes et de cinéastes amateurs sont devenus plus ou moins des **presse-boutons**; or, les cassettes contiennent des bandes magnétiques de

qualité sous une forme réduite et peu encombrante, leur emploi est extrêmement facile sans aucune manipulation; il suffit de les disposer rapidement sur la platine du magnétophone, et il existe même sur certains appareils des touches spéciales de chargement et d'éjection rapides.

La bande magnétique est complètement enfermée dans la cassette, de sorte que la question des réparations se pose rarement, par contre, la modification et le montage des enregistrements par la méthode du collage des bandes séparées, et non par effacement et par inscription magnétiques, devient donc plus difficile, sinon impossible. Pour la même raison, il est également très difficile d'adapter sur la cassette un système additionnel quelconque permettant d'effectuer des inscriptions ou des lectures particulières.

La sonorisation des films réduits et des diapositives peut être réalisée actuellement au moyen de procédés très divers assurant un synchronisme plus ou moins précis entre les images et les sons, la méthode générale la plus pratique consiste cependant toujours à adopter un magnétophone synchronisé avec le projecteur, et qui permet la **sonorisation « après coup »** des films diapositifs muets. Dans ce domaine, l'emploi des cassettes assure aujourd'hui des solutions plus simplifiées et plus rapides.

LES CASSETTES ET LES TRANSFORMATIONS DES PROJECTEURS DE CINÉMA

Quels que soient dans un avenir plus ou moins proche les progrès de l'**image électronique ou magnétique**, l'**image photographique** en couleur classique, immédiatement disponible et constamment améliorée, demeure encore sans rivale sur le plan de la qualité, et même, sans doute, aussi, grâce au format **Super-8** sonore, sur celui de l'économie. Il existe ainsi maintenant dans le domaine du Super-8, quatre types de projecteurs :

1° **Le projecteur classique bobines à bobines traditionnel**, avec réembobinage automatique en fin de projection pour certains modèles.

2° **Le projecteur à cassettes à bobines en boîtes**, dans lesquels les bobines traditionnelles sont enfermées dans des cassettes, avec les mêmes opérations de chargement et de réembobinage, des facilités de stockage et une augmentation de la protection du film.

3° Dans le **projecteur à cassettes à « film ouvert »**, le film est enroulé de façon spéciale à l'intérieur de la cassette, sans opération de chargement, mais le réembobinage demeure obligatoire, puisque le film présente un début et une fin.

Enfin, dans le projecteur à **chargeur « en continu »**, le film est enroulé de façon spéciale à l'intérieur du chargeur, avec jonction du début et de la fin du film; ce dernier se déroule tout en se réembobinant au fur et à mesure de la projection. Il n'y a plus de manipulations du film, aucune opération de chargement et de réembobinage.

Faute de standard, il y a malheureusement **absence de compatibilité** entre les diverses cassettes ou chargeurs; mais le Super-8 mm conserve ses caractéristiques pour tous les projecteurs. Seul le conditionnement est modifié; il suffit ainsi d'une opération mécanique et le changement du film de cassettes, pour qu'il soit adaptable à n'importe quel type de projecteur. La difficulté est donc, pour le moment, moins grande que pour les vidéo-cassettes et, dès à présent, sur le plan pratique, les cassettes de films mettent la projection à la portée de tous les amateurs, avec un prix d'investissement évidemment plus réduit que celle prévue pour les appareils à vidéo-cassettes de différents types.

LES NOUVEAUX PROJECTEURS SUPER-8 A CASSETTES

Comme il arrive souvent dans l'histoire des techniques et des

industries, l'avènement plus ou moins prochain des appareils à vidéo-cassettes a incité les fabricants de projecteurs à films à étudier des appareils originaux à cassettes présentés sous des formes parfois très originales, et qui offrent des possibilités de simplicité d'utilisation et d'automatisme encore nouvelles.

Nous voyons ainsi apparaître des appareils réellement à chargement automatique et du type presse-bouton, dont la mise en fonctionnement est presque immédiate, puisqu'il suffit de poser la cassette de films comme on pose un disque sur un électrophone, et de presser sur un bouton. La projection des images sonorisées est immédiate et, en fin de film, l'appareil s'arrête de lui-même.

Il n'y a plus à préparer la projection, ni à effectuer le chargement; le démarrage est instantané, l'arrêt est automatique en fin de film et la cassette avec film en boucle supprime le réembobinage. Il y a dans ce domaine des projecteurs sur écran normal à rétro-projection, et à écran translucide incorporé dans la valise même du projecteur. On en voit un exemple sur la photographie de la figure 3, montrant un appareil utilisable avec des cassettes et des bobines standard.

A l'intérieur de la cassette, le film est enroulé en boucle en pellicule sans fin, comme nous l'avons noté; on peut employer des petites cassettes contenant 40 m de film pour 6 mn 30 s de projection, et qui constituent des supports pour films courts. La cassette moyenne de 75 m de film pour 15 mn de projection convient aux films de durée intermédiaire, tandis que la grande cassette de 150 m de film pour 30 mn de projection peut être un support pour une série de films courts, ou de durée intermédiaire, ou un film de longue durée. Un appareil de ce genre permet, d'ailleurs, aussi bien l'emploi de bobines standard de 15, 30, 60 et 120 m avec réembobinage rapide à dix fois la vitesse de projection, reprojection partielle de passages désirés, et arrêt automatique en fin de bobine.

Un tel projecteur avec lampe quartz-halogène de 150 W, peut fournir une image à 2 m de base et en rétro-projection de 21,5 x 28; la cadence est de 18 et 24 images/seconde. L'appareil est destiné à l'emploi des films sonores à piste magnétique ou même à lecture optique; il comporte un amplificateur de 3 W

lement un commentaire synchronisé et même un accompagnement musical. En fait, la sonorisation des vues fixes est peut-être à la fois plus indispensable, et aussi plus à la portée des « amateurs moyens », qui n'auraient pas le temps ni les appareils nécessaires pour réaliser un film sonore, dans toute l'acceptation du

quant avec précision les séquences des images et des sons qui doivent les accompagner, s'efforcer d'exécuter les prises de vues et les enregistrements, ou de classer rationnellement, ceux qu'il possède déjà.

CASSETTES ET SONORISATION

Dès l'avènement des cassettes, les constructeurs de magnétophones et des projecteurs, ont compris l'intérêt présenté par ces dispositifs pour la sonorisation des diapositives, et même des films. Les avantages pratiques : chargements et déchargements immédiats, mise en œuvre presque automatique, réduction des dimensions, suppression des bobines à déplacer et à retourner, etc., étaient évidents. Cette facilité d'emploi, cette simplicité de manœuvre, cette réduction des dimensions devaient séduire au premier chef les amateurs photographes et cinéastes, de plus en plus habitués à l'utilisation des appareils automatiques, et à la commande rapide par boutons à poussoirs.

Mais, en raison même de son principe signalé précédemment, l'emploi de la cassette présentait des difficultés pour la sonorisation, c'est-à-dire pour la **synchronisation image-son**.

Le problème consiste toujours essentiellement dans la méthode simplifiée à adapter un projecteur pouvant être multiformats au magnétophone à cassettes. Les deux

mière solution simple et pratique. Le magnétophone n'est pas modifié, et ne comporte pas de moteur d'entraînement séparé; il utilise cependant des cassettes de bandes magnétiques du type habituel; l'emploi du projecteur pour les films muets n'est pas modifié.

On charge le projecteur avec la bobine de film muet; on soulève le couvercle de l'enregistreur à l'arrière du projecteur, et on introduit dans l'appareil une cassette, qui peut être déjà enregistrée ou vierge.

Si la cassette est enregistrée, on pousse une touche de reproduction, et on met le projecteur en route. Il suffit de régler le volume sonore au moyen d'une commande disposée sur le côté du magnétophone. Les manœuvres d'enregistrement sont les mêmes que s'il s'agissait d'un appareil séparé à cassette; le synchronisme est obtenu systématiquement une fois pour toutes. Il suffit de placer les repères du film et de la bande exactement à la position convenable définie lors du premier enregistrement.

C'est là, une solution extrêmement séduisante, et qui offre à l'amateur toutes les possibilités avec le minimum de difficulté. Il existe dans le commerce des blocs-projecteurs à magnétophones à cassettes intégrés, disposés à l'arrière de la lanterne de projection. Ce sont des appareils très intéressants pour les amateurs qui veulent acheter un nouveau matériel et ne possèdent encore, ni projecteur, ni magnétophone.

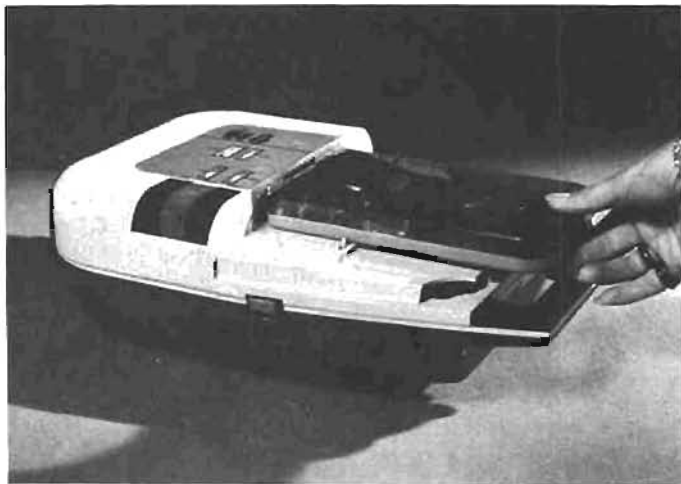


Fig. 1. — Projecteur Super 8 à cassettes et à bobines à fonctionnement automatique

à circuits intégrés avec haut-parleur de contrôle incorporé, prise pour haut-parleur de salle, ou écouteurs téléphoniques. Le poids ne dépasse pas 7 à 9 kg et les dimensions 39 x 24 x 14 cm. Un objectif zoom à focale variable de 17 à 28 mm permet l'adaptation facile à toutes les distances de projection (Fig. 1 et 2).

Un tel appareil, d'un emploi ultra-simplifié, montre bien ainsi toutes les possibilités actuelles du film classique Super-8, grâce, également, à l'avènement de la cassette, dont les emplois semblent ainsi devenir de plus en plus universels.

LA SONORISATION FACILE

La sonorisation des films muets de cinéma réduit est devenue facile pour les amateurs, grâce à l'utilisation des films à piste magnétique ou des magnétophones séparés avec synchroniseur, primitivement électromécanique, sinon mécanique. Mais, de son côté, la projection des diapositives est de plus en plus en vogue, grâce surtout à l'utilisation des émulsions en couleurs, aux progrès optiques des projecteurs, à leur facilité d'emploi, à l'avènement des modèles à fonctionnement automatique pouvant être commandés à distance.

Le passage des vues est ainsi assuré normalement par un moteur électrique actionné par des touches à poussoirs placées sur l'appareil, ou plutôt à distance, à l'aide d'un câble de télécommande, sinon quelquefois par « sans fil ».

L'apparition de ces nouveaux matériels permet d'assurer faci-

terme. La sonorisation des diapositives donne à chacun, sans frais importants, sans complication, et en un seul week-end, la possibilité de transfigurer, en quelque sorte, de simples images fixes en leur donnant une vie et une animation qui restaient, jusqu'à présent, le privilège exclusif du cinéma et de son mouvement.

Plusieurs genres de procédés sont, d'ailleurs, possibles, et plus ou moins analogues à ceux adoptés pour la sonorisation des films de cinéma réduit. Le plus simple, la **post-sonorisation**, consiste à choisir convenablement les séquences de diapositives correspondant à un sujet ou à plusieurs sujets successifs déterminés, à les classer dans leur ordre convenable, puis, ensuite, à établir l'accompagnement sonore correspondant convenablement minuté, avec, s'il y a lieu, les paroles, la musique et même les bruits.

La deuxième méthode correspond à la **cinématisation** en cinéma réduit. C'est, en quelque sorte, l'utilisation en images d'une œuvre sonore déterminée; une conférence, un poème symphonique, une chanson, le récit d'un voyage, un exposé documentaire ou didactique. L'amateur doit trouver les images qui conviennent le mieux à cette illustration; il peut effectuer des prises de vues successives d'après un **plan optique** du scénario simplifié, en étudiant le **plan sonore** choisi.

La troisième méthode, la plus complète, enfin, correspond à la prise de vues et de sons simultanés au cinéma. L'opérateur peut établir un scénario sonore indi-

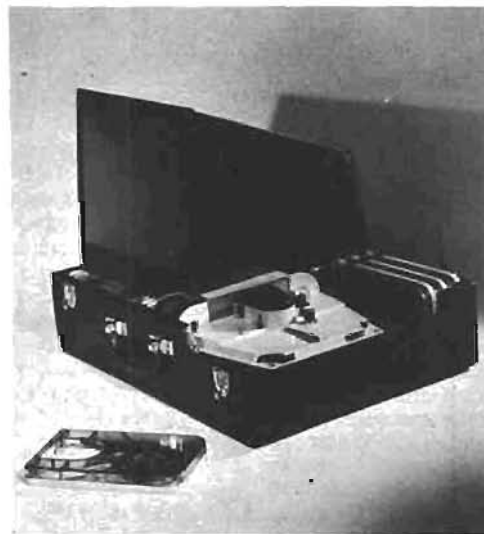


Fig. 2. — Le projecteur avec dispositif d'écran translucide incorporé.

appareils peuvent aussi, en principe, être utilisés séparément, le premier pour des projections muettes, et le second pour des enregistrements et des reproductions sonores.

La **raison mécanique** du projecteur muet avec le magnétophone à cassettes disposé sur le projecteur lui-même, et entraîné par le même moteur, constitue une pre-

Par contre, l'adaptation d'un magnétophone à cassettes quelconque à un projecteur muet présente de grandes difficultés mécaniques et électromécaniques : l'assemblage des magnétophones ordinaires à bobines avec des projecteurs muets par un dispositif **mécanique** n'a, d'ailleurs, jamais permis d'obtenir jusqu'ici des résultats réguliers et satisfaisants.

La sonorisation du projecteur muet déjà possédé par l'amateur avec un magnétophone à cassettes consiste ainsi généralement à assurer une **liaison électrique de synchronisme** entre le projecteur et le magnétophone.

Avec les projecteurs ordinaires à bobines, on peut utiliser un synchroniseur de caractéristiques désormais bien connues, adapté facilement sur le côté du boîtier du magnétophone, ou incorporé à celui-ci. Il permet de déclencher automatiquement le passage des vues successives du projecteur, de façon à assurer le synchronisme entre les images et les sons. A cet effet, la bande magnétique porte, non seulement la piste aimantée ordinaire, mais des marques-repères, destinées à déclencher le fonctionnement du projecteur.

Un câble conducteur venant du synchroniseur est connecté au

pour l'enregistrement des sons; elle sert uniquement à inscrire les impulsions qui commandent le déclenchement du passage des vues, au moyen de la tête magnétique spéciale du synchroniseur.

Le **synchroniseur** baptisé Synchrodia, ou Synchrobox, par exemple, est ainsi un petit boîtier disposé latéralement sur le magnétophone, et comportant une tête magnétique, sur laquelle vient défiler la bande magnétique sonore, avant de s'enrouler sur la bobine réceptrice.

Comment adapter un système de ce genre sur un magnétophone à cassette? Ce montage est évidemment impossible, puisque la cassette est intégrée dans le boîtier du magnétophone, et la bande magnétique ne peut être enregistrée ou reproduite que par les têtes habituelles disposées sur le magnétophone ordinaire.

Une modification, l'adaptation

L'appareil est contenu dans un boîtier, dont les dimensions ne dépassent pas 215 x 171 x 58 mm; il peut être alimenté par six éléments de piles-torche de 1,5 V, et son poids sans piles est seulement de 1,62 kg, ou avec piles est de 1,85 kg. Un dispositif d'alimentation incorporé permet également l'alimentation par secteur alternatif sans emploi d'aucun élément extérieur.

La vitesse de défilement réduite de 4,75 cm/s permet pourtant d'obtenir une courbe de réponse satisfaisante de 60 à 10 000 Hz, et le rapport signal/bruit est de l'ordre de 45 dB. La variation de la vitesse ne dépasse pas 3%, le temps de démarrage très important pour cette application spéciale est inférieur à 0,2 seconde, et le temps d'arrêt inférieur à 0,3 seconde (Fig. 4).

La durée d'enregistrement et d'écoute peut atteindre 60 mn en

reusement réservée à la prise du son. Il est possible d'effacer les impulsions; les impulsions déjà enregistrées ou tout autre enregistrement; ils sont effacés automatiquement par l'enregistrement de nouvelles impulsions.

Les éléments de commande de ce magnétophone simplifié et réduit sont peu nombreux, comme on le voit sur la photographie. La platine disposée à l'avant comporte seulement à gauche deux touches, l'une commandant l'éjection du support de cassette pour le chargement et le déchargement rapides, et la deuxième assurant la mise en fonction du système d'enregistrement, en assurant toute sécurité, et en supprimant tout risque d'effacement accidentel.

La manette de fonction centrale, qui peut se déplacer latéralement de gauche à droite ou de droite à gauche, et d'avant en arrière ou vice versa, commande le

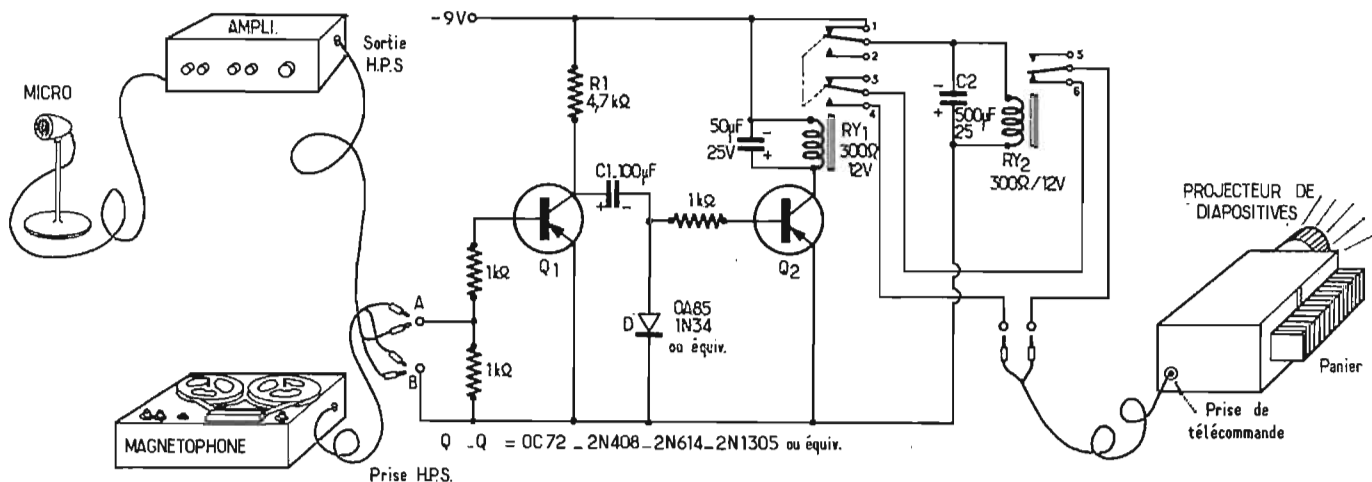


Fig. 3. — Principe de la synchronisation d'un magnétophone et d'un projecteur automatique.

projecteur automatique à la place du câble de télécommande. Lorsque le projecteur comporte deux prises, dont l'une sert pour la mise au point, le câble de télécommande est branché sur la deuxième prise. S'il n'y a qu'une prise, on emploie un câble avec dérivation, et une boîte de raccord comportant une entrée et une sortie (Fig. 3).

La **méthode de commande électronique** est la plus employée. Elle consiste à inscrire sur la bande magnétique des impulsions magnétiques ou **tops** aux endroits convenables, c'est-à-dire aux endroits où il faut obtenir un changement de l'image. Lorsque la piste défile à nouveau, une tête magnétique spéciale reproduit ces impulsions et assure la mise en action d'un relais, qui déclenche électriquement le sélecteur électrique de changement de vues du projecteur.

Sur les magnétophones à double piste, on enregistre alors des sons, musique et effets sonores, ou paroles du commentaire sur la piste n° 1. La piste n° 2 n'est plus utilisée ensuite comme à l'habitude

d'une tête magnétique supplémentaire ou double, exigerait une transformation complète du magnétophone, qui n'est pas à la portée de l'amateur.

La seule solution consiste ainsi à utiliser un **magnétophone à cassettes disposé convenablement dans ce but**, et muni du dispositif magnétique nécessaire. Jusqu'à présent, il n'existait pas d'appareil de ce genre à la fois pratique, simplifié et de fonctionnement satisfaisant. Cette lacune vient d'être comblée avec l'avènement d'un premier modèle Philips, qui est maintenant commercialisé en France, et offre ainsi des possibilités intéressantes par la solution des problèmes posés.

LE MAGNETOPHONE DE SONORISATION A CASSETTES

Le magnétophone N2209AV Philips est un petit magnétophone à cassettes à deux pistes, dont l'une pour le son et l'autre pour les impulsions. La largeur de la piste-son est de 1,5 mm, celle des impulsions de 0,6 mm.

applications audiovisuelles et 2 x 60 mm avec une cassette C120. Cet appareil, entièrement transistorisé, est équipé avec 14 transistors fonctionnant de 5 à 50 °C; l'amplificateur incorporé actionne un petit haut-parleur intégré de 7,5 cm, d'une puissance de 600 mW, mais un haut-parleur supplémentaire est prévu et une prise de sortie peut être reliée à un amplificateur extérieur. La tension du signal utilisable est 0,5 V dans un circuit de 20 kΩ.

Des entrées permettent l'adaptation d'un microphone électrodynamique forme bâton avec contact de télécommande sur le boîtier, d'un capteur téléphonique, ou la liaison avec un tuner 100 mV-1 MΩ, avec un phonocapteur, ou un magnétophone 0,2 mV-2 kΩ.

La caractéristique principale du système consiste ainsi dans l'adaptation d'une tête magnétique spéciale permettant l'enregistrement des impulsions de commande sur la piste supérieure de la bande magnétique de la cassette, la piste normale inférieure restant entiè-

ment réservée à la prise du son. Il est possible d'effacer les impulsions; les impulsions déjà enregistrées ou tout autre enregistrement; ils sont effacés automatiquement par l'enregistrement de nouvelles impulsions.

Deux petits boutons molletés disposés ensuite permettent le réglage du volume sonore et de la tonalité plus ou moins grave ou aiguë et, enfin, un galvanomètre à aiguille indique la tension fournie par les batteries de piles au moment de la lecture et la modulation obtenue au moment de l'enregistrement. Le montage électronique comporte d'ailleurs un **système automatique de régulation** assurant un **niveau moyen de modulation**, quel que soit le niveau des signaux transmis à l'entrée de l'appareil, qu'il s'agisse de signaux microphoniques de ceux provenant d'un tuner ou d'un phonocapteur.

Ce magnétophone ne comporte, en fait spécialement, que les têtes magnétiques assurant, à la fois, l'inscription et la lecture des signaux sonores et des impulsions de commande. Il faut donc utiliser en même temps un autre

DISTRIBUTEUR COGECIT

L'incroyable ampli-préampli mono-stéréo
• circuits intégrés 1972 •

POP -
ELYSEES



10 watts (2 x 5 W). Bande passante 20 Hz à 30 000 Hz. Excellente sensibilité. Tonalité séparée avec chaque canal. Entrée tuner PU, magnéto etc. et sortie HP par prises DIN normalisées. Impédance de sortie 5 à 8 ohms. Alimentation 110/220 V. Face alu avant gravé et satiné. Une présentation magnifique. Dimensions : L 280 x P 180 x H 65 mm. Poids : 1,5 kg. **PRIX SPECIAL : 149 F (port 12 F)**

« CHERBOURG »

AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS

20 WATTS
2 x 10 W
IMPEDANCE
4 à 15 ohms
Entrées
PU magnétique
et Piezo-tuner.



Micro magnétophone - 16 transistors - Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal - Distorsion 0,3 % à 1 kHz. Bande passante 20 Hz à 30 kHz - Coffret acajou - Face avant en aluminium satiné. Dimensions : 370x340x90 mm. Poids : 2,5 kg. **PRIX 270 F (port 17 F)**

S 9 60 DB

AMPLI-PREAMPLI HI-FI STEREO

20 watts
(2 x 10 watts)
17 semi-
conducteurs



Impédance de charge 4 à 16 ohms
Bande passante 20 Hz à 100 kHz
Clavier à touches pour sélection
Entrées PU, Piezo magnétique, magnéto, tuner
Fonctionne sur 110-220 volts
Dimensions 378 x 290 x 120 mm
Prix **320 F (port 17 F)**

PARIS-CLUB
TOUT TRANSISTORS

36 watts
(2 x 18 W)
17 semi-
conducteurs
Silicium



Impédance de charge 4 à 8 ohms
Distorsion inférieure à 0,5 %
Bande passante 20 Hz à 100 kHz
Contrôle séparé de tonalité des graves-aigus sur chaque canal
Dimensions 370 x 340 x 90 mm
Prix **390 F (port 17 F)**

L'un des meilleurs TUNERS FM
le « Super DX 777 »



85-108 Mcs. Sensibilité 1 MV. Impédance d'antenne 75 à 300 ohms. 2 gammes 85 à 108 MHz - 82 à 108 MHz. Prise d'antenne dipôle. Bande passante 650 kHz. Alimentation 2 piles 4,5 V. 6 transistors. 2 diodes. Coffret formica polissandre.

Prix **150 F (port 12 F)**
MODELE STEREO X 712 250 F (port 12 F)

LA PERFECTION A UN PRIX INCROYABLE

CHAINE STEREO HAUTE FIDELITE

20 watts : 890 F complète

(Port 35 F)

Equipée de la fameuse table de lecture

BSR

C117 (MA70)



de renommée mondiale - Moteur 4 pôles - 4 vitesses - Plateau lourd - AUTOMATIQUE ou MANUEL - REGLAGE antiskating - Equipée d'une tête magnétique SHURE - Pointe diamant - Pression de la pointe : 1 à 2 grammes.

Le nouvel ampli-préampli Stéréo 2 x 10 W ELAN. Impédance 4-15 ohms - 2 entrées PU - Magnétique et Piezo, tuner, micro, 16 transistors - Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal - Bande

passante 20 Hz - 300 kHz - 0,5 dB - Coffret bois, face avant en aluminium satiné - Alimentation secteur 110 et 220 volts alt. Deux enceintes de grande musicalité avec HP 210 — tweeter bicône d'aiguës incorporé. Capot en supplément **65,00**

MEME ENSEMBLE MAIS tourne-disque équipé d'une cellule céramique **790 F**
Possibilité d'acquérir cette chaîne par éléments séparés. (Port 35 F)

UN ELECTROPHONE STEREO
DE CLASSE INTERNATIONALE
EQUIPE D'UNE PLATINE B.S.R.

CHANGEUR 4 VITESSES - SEMI-PROFESSIONNELLE
10 WATTS (2 x 5 W)
4 H.P. Philips HOLLAND

U
N
I
Q
U
E



J
A
M
A
I
S
V
U

CIRCUITS intégrés - Equivalence 30. Semi-conducteurs - Couverts dégonflables - 110/220 volts - Prises Tuner, magnétophone - Superbe coffret noyer satiné. Poignée de transport. Dimensions : 490 x 280 x 180 mm.

Prix exceptionnel **340 F (port 17 F)**

ENCEINTES HI-FI
ACOUSTIQUES

« COGEX 92 » (18-22 watts)
Bande passante 35-18 000 Hz.
Impédance 4-6 ohms (normes CEF). Haut-parleur 210 mm et tweeter 60 mm à membrane spécialement conçu pour les aigus. Coffret bois noyer. Dim. 500 x 300 x 180 mm.
L'unité **190 F (port 32 F)**.
La paire .. **350 F (port 32 F)**

« COGEBEL 72 » (12-16 watts) relief HI-FI
Bande passante 40-18 000 Hz, avec cône de fréquence aigus incorporé
Coffret noyer satiné dim. 435x325x130 mm
L'unité **150 F (port 22 F)**, les deux **290 F (port 27 F)**.

LES MEILLEURES tables de lecture

TABLES DE LECTURE BSR

C117 (MA70)



Platine semi-professionnel, manette ou changeur automatique tous disques. Bras de lecture tubulaire muni d'un contrepois réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes. Moteur 4 pôles, 4 vitesses : 16-33-45 ou 78 tours. Plateau lourd 28 cm. Lève-bras manuel. Tête de lecture stéréophonique. Alimentation 110/220 V. Dimensions : 334x286 mm.

Prix avec cellule stéréo céramique **235 F (port 17 F)**

BSR - C117 A3 (MA75)

Changeur 4 vitesses, 45-33-78-16 tours-m. Sélection manuelle en fonction de la dimension. Cellule stéréo-piézo - Plateau lourd satiné avec bandes aluminium
Alimentation 110-220 volts. Pleurage inférieur à 0,2 % - Moteur 4 pôles. Dimensions 334 x 286 mm.
Prix avec cellule céramique **295 F (port 17 F)**

NOUVELLE PLATINE HI-FI BSR P128

SERIE PROFESSIONNELLE

● Bras de lecture compensé ● Pression du bras réglable de 0 à 6 g ● Antiskating haute précision
● Plateau lourd de précision ● Cellule enfichable ● moteur 4 pôles ● RUMBLE > 35 dB ● SCINTILLEMENT < 0,02 % ● PLEURAGE < 0,14 % (Sans cellule), PRIX **355,00**

Accessoires pour platines BSR

Socle bois d'origine BSR **80 F**
Socle bois Std **50 F**
Capot plastique d'origine BSR **65 F**
Capot plastique Std **50 F**
Cellule Magnétique Shure d'origine BSR **120 F**

DUAL

NOUVEAU MODELE 1214 - CHANGEUR 3 vitesses, avec cellule CDS650.
Prix **340 F (Port : 18 F)**
MODELE 1209 avec cellule Shure.
Prix **496 F (Port : 18 F)**

CREDIT ACCELERE

Pour achat minimum 600 F - 30 % à la commande - Solde 3, 6, 9 ou 12 mois.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, Paris 2^e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse assuré)
Ouvert tous les jours sauf dimanche - Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIOUES sont toutes taxes comprises.

POUR FAIRE DE LA PLACE!... DES ARTICLES A DES PRIX EXCEPTIONNELS

« OLSBERG »
Fabrication allemande



Trouve sa place dans tous les intérieurs. **ENTIEREMENT EN FONTE. Large hublot.**
TYPE 6598 - 11 500 calories.
Chauffe 380 m³ - Buse AR Ø 125 mm.
H 826 x L 666 x P 422 mm.
Réservoir : 12 litres.
Poids : 87 kg. **PRIX... 450,00**

Port et emballage
Livré à domicile : 30 F

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE INSTANTANEE



à DEBIT D'EAU CHAUDE PERMANENT
220 volts - 1400 W avec interrupteur.
Dim. : L 34 x H 40 x P 23 cm
PRIX... 180,00



CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES à accumulation
CUMULUS-SAUTER
Modèles : Muraux - Verticaux - Horizontaux ou mixtes avec robinet de sécurité.
Capacités : de 30 à 300 litres.
Secteur 110/220 ou 220/380 volts.
MATERIEL RIGOREUSEMENT NEUF.

PRIX de GROS Catalogues et prix s. demande.

MOTEURS DE GROUPE « TECUMSEN »

Secteur 110 volts (220 par transfo)
Pression : de 0,5 à 6 kg
Multiples utilisations
NEUF
en emballage d'origine : **80,00**
(Port et emballage : 15 F)



MOTEUR ELECTRIQUE DE RECUPERATION

220 volts. Puissance : 1/3 CV
2 800 t/minute
Démarrage automatique par condensateur
Multiples utilisations.
En parfait état **50,00**

CHARGEURS D'ACCUS

Directement sur alternatif 110/220 V.
Charge : 8 Amp/6 V
6 Amp/12 V
Contrôle par ampèremètre
Disjoncteur de sécurité
Dim. : 27x19x12 cm



GARANTIE CRE 2 ANS

PRIX... 110,00

TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE

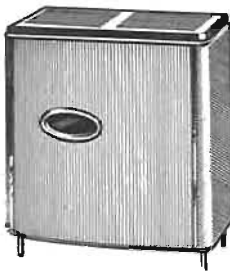


Entièrement émaillé à 900°. Esthétique et coloris des plus séduisants, s'harmonise avec tous les intérieurs (brun et sable). **Flamme visible** par large hublot. Façade démontable instantanément sans outil.

● Type 800 SL.
Puissance calorifique : 5 500.
Ø de raccordement : 125 mm.
Dim. : 700x580x prof. 300 mm.
EXCEPTIONNEL... 250,00

Port et emballage
Livré à domicile : 30 F

● ATLANTIC ●



Capacité de chauffe : 200 m³.
Diamètre de la buse : 125 mm.
Consom. horaire : 0,18 l à 1,8 l.
Hauteur au sol : 42 cm.
Dim. : 71 x 61 x 40 cm.

PRIX... 320,00

(Port et emballage franco Domicile : 30 F)

APPAREILS NEUFS en emballages d'origines et GARANTIS

CUISINIERS A GAZ « Grande Marque »



4 brûleurs tous gaz. 1 rapide - 2 semi-rapides - 1 auxiliaire.
Four avec grilloir. Hublot panoramique.
Thermostat et éclairage.

Grilles en fonte émaillée métallisée
Carrosserie émail vitrifié.
Dim. : L 500 x P 480 x H 800 mm.
Four dim. : L 362xP 356xH 293 mm.

PRIX... 400,00

Modèle 3 brûleurs. Caractéristiques et dimensions identiques à ci-dessus.

PRIX... 350,00

Avec tournebroche **520,00**
(Port et emballage : 40 F)

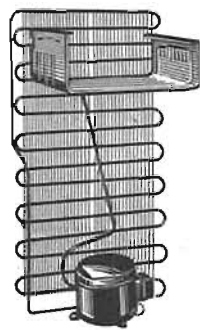
● MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS ●

Démarrage automatique - 2 sens de marche
MONO - 110/220 volts TRI - 220/380 volts.
1 425 ou 2 800 tr/mn. 2 800 ou 1 425 tr/mn.
1/4 CV 50 1/4 CV 40
1/3 CV 60 - 1/2 CV 80 1/3 CV 50 - 1/2 CV 60



CONSTRUISEZ VOUS-MEME VOTRE REFRIGERATEUR!...

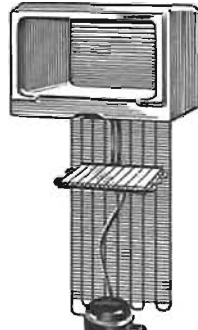
GROUPES TECUMSEN, neufs et garantis
Elément réfrigérant destiné à être inséré dans tout type d'armoire



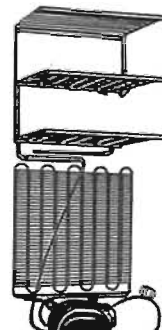
140 litres 140,00
180 litres 160,00
200/220 l. 180,00
280/300 l. 200,00



140 litres 120,00
180 litres 140,00
200/220 l. 160,00
280/300 l. 180,00



Avec CONGELATEUR
Capacité : 303 litres
+ Congél. 50 l. 250,00



TRIPLE FROID
350/400 litres
Prix 250,00

PORT 30 F quel que soit le type de groupe commandé

● THERMOSTAT ●

S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs.
PRIX... 35,00
Avec dégivrage automatique
PRIX... 40,00



Ces groupes sont livrés **PRETS A FAIRE DU FROID!**

● AUTO-TRANSFORMATEURS ●

110/220 V réversibles
100 watts .. 20,00 — 150 watts .. 22,00
250 watts .. 30,00 — 350 watts .. 35,00
500 watts .. 50,00 — 750 watts .. 65,00

CHAINE HI-FI STEREO « COMPACTE »



Modèle d'appartement ébénisterie noyer comprenant :
1 Amplificateur transistorisé
2 x 6 watts
Étage de sortie Push-Pull
Large bande passante
Réglage séparé des graves et des aigus
Prise enregistrement sur bande magnétique
Secteur 110/220 V

- 1 Platine tourne-disques, changeur autom. sur 45 tours. Dimensions de l'ensemble : 405 x 280 x 160 mm.
 - 2 Enceintes acoustiques équipées de haut-parleurs concert à large bande. Dim. : 380 x 190 x 190 mm. Avec couvercle plexi.
- PRIX SPECIAL C R E 460,00**

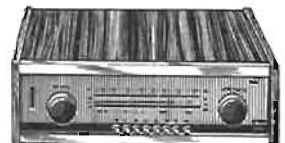
CHAINE STEREOPHONIQUE HI-FI « PST 40 »



- Constituée par :
- 1 AMPLIFICATEUR AP 40 — Puissance 2 x 20 watts. 20 transistors (étage de puissance silicium) + diodes.
 - 5 ENTREES - 1 sortie 50 Ω pour enregistrement magnétique. Distorsion : 0,1 % à 10 watts.
 - FILTRES : Rumble - Aiguës - Contour à — 40 dB. Commandés par touches avec voyant lumineux.
 - COMMANDES : Marche/arrêt - Volume - Tonalité (4 boutons). Balance générale - Mono/stéréo.
 - Dimensions : 38 x 26 x 10 cm. Secteur 110/220 V.
 - 1 PLATINE TOURNE-DISQUES sur socle palissandre. Correct. skating - Relève-bras - Cellule magnétique Shure pointe diamant.
 - 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES palissandre. Equipées chacune avec 2 haut-parleurs avec filtre. Dim. : 50 x 25 x 20 cm
- LA CHAINE COMPLETE 1400**

TUNER AM/FM STEREO FM-OC-PO-GO

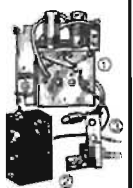
Comm. ANT/Cadre par touche.
Indicateur d'accord lumineux.
CAF en FM commutable.



DECODEUR pour émissions stéréo - Commutation MONO/STEREO - Sortie BF pour chaîne HI-FI. Secteur 110/220 volts. **PRIX 450,00**

ADAPTEZ VOUS-MEME LA 2^e CHAINE

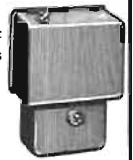
sur votre ancien téléviseur
● L'ensemble avec schémas fils et accessoires **FRANCO 40,00**



Barrette pour réception de la 2^e chaîne . **15,00**
Oréga ou Vidéon.

COUPATAN MONAYEUR

Fonctionne avec des piéc. de 1 F récupérables assure un contact de 1 heure par pièce.
Secteur 110/220 V
Serrure de sûreté **30,00**
Franco **30,00**
(Prix par quantités)



MINUTERIE « DIEHL »
 Made in Germany
 De 0 à 1 heure, réglable à partir de 1 minute, avec coupure à la minute désirée. Etablit et coupe 2 contacts séparés. Puissance 10 A sur 24, 110, 220, 380 V. Remontage mécanique sur 360°, soit 3/4 de tour, avec possibilité de revenir en arrière en cas d'erreur de minutage. 2 points de fixation. Livrée avec bouton flèche. Dim. 55 x 50 x 35 mm. Prix 42,00 P.S. : Il est très facile de faire votre cadran de minutage vous-même.

MINUTERIE « EEG »
 pour escalier ou autres usages ultra-moderne - Made in Germany
 Garantie 2 ans
 Minuterie à temporisateur pneumatique. Contacts à mercure réglables de 15 secondes à 15 minutes par vis. extérieurement graduée. Commande manuelle pour éclairage permanent et automatique de la minuterie. Fonctionne sur 220-240 V, puissance de coupure 10 A. Absolument silencieuse. Fixation par 2 vis. Long 91, épais. 70, haut. 87 mm. Livrée avec schéma de branchement. Prix 74,00

COMPTEUR DE 0 A 999
 Entraînement par axe tournant. Marches AV et AR par vis hélicoïdale. Remise à 0 instantanée par bouton molé. Ensemble monté sur bâti métal avec trous de fixation. Long. 45 mm, épais. 25 mm, hauteur 30 mm. Prix 14,00

THERMOMETRE DE 0 A 100°
 (décrit dans le « H.-P. » n° 1152)
 Gradué. Boîtier forme carrée en métal avec pattes de fixation, face avant plexi. Sonde avec capillaire protégée par gaine de cuivre très souple. Convient pour tous contrôles de température. Longueur du capillaire avec sonde 90 cm. Cadran : 60x60 mm. Epais. 35 mm 25,00

MICRO DYNAMIQUE DM-1040
 Avec support mobile. Fréquence : 70 à 12 000 Hz. Sensibilité - 73 dB. Impédance 200 Ω à 1 kHz. Interrupteur incorporé pour commande du magnétophone. Cordon avec prises. Diam. 125 mm. Longueur 135 mm 42,00

ALIMENTATION « R-11-S »
 Stabilisée et réglée - 3 transistors et 5 diodes - Fusible de protection - Voyant de contrôle - Sélecteur - Coffret aéré.
 ● Entrée 110-220 V alternatif.
 ● Sortie 6-7,5-9-12 V - 1 A.
 Dim. 160x100x65 mm 120,00

PISTOLET-SOUDEUR « PMC »
 (Made in England)
 220-240 V. Chauffage rapide par transfo BF. Lampe d'éclairage directionnelle. Puls. 85 W. Très robuste. Livré en emballage : 45,00 Panne de rechange 7,00

CABLE
 4 CONDUCTEURS BLINDES ETANCHES ET IMPUTESCIBLES
 TYPE C - GRAND CABLE - SAT - 4 CONDUCTEURS 10/10, CUIVRE RECUIT TRES SOUPLE
 ● Chaque conducteur est isolé et noyé dans le polyéthylène, qui constitue un isolant extraordinaire, le tout recouvert d'une tresse en fil d'acier et enrobé dans une enveloppe en polyvinyl super-résistance.
 ● Chaque extrémité est munie d'une prise de raccordement étanche à verrouillage hélicoïdal permettant d'établir des lignes de toutes longueurs.
 ● Longueur 400 m. Enroulé sur tourset métal avec trou central, diam. 49, haut. 45 cm, poids 68 kg.
 Le tourset. Prix NET 310,00

UN GILET DE SAUVETAGE
 A grande surface portante. Le plus efficace. prévu pour pilotes d'avion à réaction.
 ● Toile spéciale étanche fluorescente, teinte orange permettant le repérage facile.
 ● 2 corps gonflables par 2 tuyaux à valves se trouvant à proximité de la bouche.
 ● Repose-tête à coussin d'air surélevé la tête et protégeant des vagues.
 ● Sangles de fixation réglables à volonté.
 Convient pour toutes corpulences.
 ● Ce gilet dégonflé est de très faible encombrement.
 Neuf, livré en sac de toile 40,00

CEINTURES DE SAUVETAGE US-NAVY
 Double corps indépendants l'un de l'autre en toile spéciale caoutchouc. Gonflage rapide par la bouche par 2 tubes de caoutchouc incorporés, avec valves à fermeture et ouverture instantanées. Fixation réglable à volonté, soit autour du corps, soit en bandoulière. Long. 1,40 m, diam. 0,12 m.
 La pièce 13,50
 Les 5, net 60,00 - Les 10, net 105,00
 Ces ceintures sont également prévues pour être raccordées les unes aux autres par des boutons-pression, ce qui permet de construire des matelas pneumatiques, des radeaux, aux longueurs et largeurs désirées.

BATTERIES « SAFT » AU CADMIUM-NICKEL
 Chaque élément : 1,2 V 6 ampères (Dim. 100x80x30 mm, 500 g.)
 L'élément 8,00
 Les 5 : 33,00 - Les 10 : 60,00

PETIT ACCU MINIATURE « PAQUET DE GAULOISES »
 Cadmium-nickel, de grand succès. 1,2 V (BB Ltd), capacité 7 ampères. Blindé, isolé d'une couche d'émal permettant de les rapprocher sans risque de court-circuit. Totale-ment étanche, réversible à volonté. En emballage d'origine 80x70x23 mm. Poids : 390 g. 10,00

ELECTRO-AIMANT
 Très grande puissance d'attraction (décrit dans le « H.-P. » n° 1308)
 Fonctionne s. 110/220 V. Composé d'un très fort bobinage, monté sur châssis avec 4 pattes de fixation. La partie mobile de l'électro-aimant a un écartement, ou longueur de course, de 27 mm. Sa partie mobile est munie d'une languette percée et mobile pour toutes combinaisons. Puissance d'attraction en 220 V : 3,5 kg. Dim. : 100x80x70 mm. Prix 24,00

TELEPHONE ULTRA-MODERNE
 Du bureau à l'appartement - De bureau à bureau - Pour camping, spéléologie, atelier...
 dans lequel est incorporé un ampli miniature à transistors, alimenté par 2 piles standards de 1,5 V, très puissant et d'une netteté incroyable. Chaque appareil est muni d'un buzzer d'appel permettant de s'appeler indifféremment, et d'une clair émission-réception. Cordon caoutchouc extensible forme spirale, socle de fixation mural ou sur bureau. Liaison instantanée par 2 fils, communication jusqu'à 3 km. Livré complet, avec pile et reposoir pour les combinés. La paire 160,00
CABLE DE LIAISON 2 conducteurs.
 Le mètre 0,20

TELEPHONE DE CAMPAGNE SET-L-WESTERN
 Appel par magnéto. Sonnerie incorporée. Coffret blindé portable Combiné micro - écouteur incorporé. Appel d'un poste à l'autre, indifféremment. Fonctionne avec pile 4,5 V. Dim. : 250 x 140 x 105 mm. Poids : 4,3 kg. Les 2 155,50

CABLE TELEPHONIQUE étanche, 2 conducteurs.
 Le mètre 0,20

CASQUE « DH-04-S »
 Stéréo, 2 écouteurs réglables. Chaque écouteur muni de Tweeter et d'un potentiomètre de réglage de tonalité. Ce casque à très haute performance conviendra aux plus difficiles. Bande passante 20 à 20 000 c/s. Impédance 4, 8, 16 Ω. Sensibilité 105 dB, 1 MW. Puissance 0,25 watt. Complet avec câble et jack. Poids 370 g 105,00

Remise aux Professionnels Patentés 10 %

Les nouvelles cassettes HI-FI - LOW - NOISE - BIG BEN
 (décrites dans le « H.-P. » n° 1308) sont arrivées
 Ce sont des Cassettes haute fidélité recherchées par les Amateurs exigeants
 ● Compact-Cassette - avec voyant de contrôle gradué - Boîtier de protection.
 C-60 - La pièce, net 9,50
 Les 5, net : 43,00 - Les 10, net 80,00
 C-90 - La pièce, net 14,00
 Les 5, net : 60,00 - Les 10, net 105,00
 C-120 - La pièce, net 18,00
 Les 5, net : 80,00 - Les 10, net 130,00

« BIG BEN »
 Exclusivité CIRQUE-RADIO en boîtes de classement (description dans le H.-P. n° 1225)
 Diam. Mé- bobine trace Prix Par 5 Par 10 net net prix net en mm pièce pièce pièce
LONGUE DUREE
 178 540 23,00 21,00 19,00
DOUBLE DUREE
 110 270 15,00 14,00 12,00
 127 360 17,00 16,00 14,00
 147 540 26,00 24,00 21,00
 180 730 32,00 30,00 27,00
TRIPLE DUREE
 110 360 17,00 15,00 13,00
 127 540 30,00 26,00 24,00
 147 730 34,00 31,00 29,00
 178 1080 50,00 47,00 43,00

CONTROLEUR UNIVERSEL LENAL, modèle 200 H
 (Made in England)
 Conçu pour professionnels, amateurs, laboratoires, etc. Il vous suivra partout PRIX IMBATTABLE. QUALITE. GARANTIE

Cadran à grande visibilité gradué pour toutes mesures. Remise à zéro.
20.000 ohms par volt en continu
10.000 ohms par volt en alternatif
 ● INTENSITE en courant continu : 50 µA, 2,5 mA et 250 mA.
 ● TENSIONS en alternatif : 0 - 10 - 50 - 100 - 500 - 1 000 volts.
 ● TENSIONS en continu : 0 - 5 - 25 - 50 - 250 - 500 volts.
 ● OHMMETRE : 0 à 6 000 - 0 à 6 Mg.
 ● PRISE spéciale pour 2 500 V continu.
 ● DECIBELMETRE : - 20 + 22 dB.
 ● CAPACITE : 10 à 1 000 pF, 1 000 pF à 1 MF.
 ● Dimensions : 115 x 85 x 30 mm. Livré avec cordons, jacks, pointes de touche, notice et mode d'emploi. Prix CIRQUE-RADIO 120,00

AERATEUR THOMSON
 pour cuisine, salle de bains, etc. (Décrit dans le « H.-P. » n° 1168)

● Ces aspirateurs aérateurs sont très faciles à poser et comportent le mode de branchement sur chaque appareil. Ils sont livrés dans leur emballage avec notice des différents montages et emplois. Dim. : Ø total 210 mm. Epais. 120 mm.
 ● Type A fonctionne sur 110-220 V.
 ● Type B sur 220-240 V.
 Prix détail :
 Type A 71,00 - Type B 61,00
 PRIX TYPE A TYPE B
 CIRQUE-RADIO (110-220 V) (220-240 V)
 La pièce net 40,00 39,00
 Par 2, la pièce net 38,00 37,00
 Par 5, la pièce net 36,00 35,00
 Par 10, la pièce net 34,00 33,00
 Pour quantités supérieures, nous consulter.

CONSTRUISEZ DES CHARGEURS, DES ALIMENTATIONS ET DIFFERENTS REDRESSEMENTS, AVEC LES DIODES AU SILICIUM
 (décrites dans le « H.-P. » n° 1308) que CIRQUE-RADIO vous propose. Elles proviennent de démontages, mais SONT IMPECCABLES ET GARANTIES 1 AN.
 Type A - 5 Ampères. La pièce 6,00
 Type B - 10 Ampères. La pièce 9,00
 Type C - 15 Ampères. La pièce 12,00
 Type D - 20 Ampères. La pièce 15,00
 Reportez-vous à nos anciennes publicités qui sont toujours valables.

MOTEUR « ALSTHOM »
110-220 V monophasé, 1 CV



Vitesse 1400 TM. Ventilateur de refroidissement. Couple très puissant. Monté sur socle. Axe de sortie. Diam. de l'axe 16 mm, long. 65 mm. Muni d'une poulie trapézoïdale, diam. 145 mm, réglable et démontable. Long. totale avec axe 350 mm, diam. 250 mm. Poids 39 kg. Prix 216,00

Animation de vitrines, rôtissoires, tourne-broches, allumages et 100 usages UNE SERIE DE MOTEURS MINIATURES AVEC REDUCTEUR

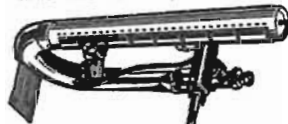
LIP 110-130 V, 1 tour en 2 minutes	17,00
LIP 110-130 V, 2 TM	17,00
LIP 220-240 V, 2 TM	17,00
LIP 220-380 V, 2 TM	17,00
LIP 110-220 V, 2 TM	17,00

CRULA 110-130 V, 1 TM	16,00
CRULA 220-240 V, 1 tour en 1 minute 30	16,00
HAYDON 110-130, 1 T/Heure	17,00
SAPMI 110-220 V, 2 TM	17,00
SUISSE 220-240 V, 6 TM	19,00

● Tous ces moteurs sont **SYNCHRONES**, la vitesse ne varie pas malgré les variations du secteur. Ils sont très puissants. Impossible d'arrêter l'axe à la main.
● Tous les moteurs 110 V fonctionnent en 220 V avec résistance 4 000 ohms 10 W. Prix 1,00

2 BRULEURS A GAZ
Absolument neufs d'usine.

Construisez réchauds, cuisinières, frituses, barbecues, etc., à un prix dérisoire avec les 2 rampes de chauffe.



munes d'un robinet de commande et d'un thermostat bilame de sécurité, coupant instantanément l'arrivée du gaz en



cas d'extinction évitant tout accident. Livré avec gicleur gaz butane interchangeable. Pattes de fixation. Puissance d'arrivée du gaz réglable.

TYPE A. Comportant 64 trous de chauffage. Long. 290, haut. 120 mm. Prix 19,00

TYPE B. Comportant 15 lames de chauffage semi-circulaires. Long. 270, haut. 180 mm 20,00

UNE SERIE DE JUMELLES
de qualité en provenance de l'ARMEE
Marques : HUET, BBT - KRAUSS, S R P I



Absolument garanties. Réglage indépendant des oculaires. Gross. 8x30. Mod. A, av. étui. Prix 158,00
Mod. B, sans étui. Prix 140,00

FERMETURE ANNUELLE
DU 3 AU 31 AOUT INCLUS

MOTEUR « RAGONOT »
110-220 V monophasé. Puls. 1/3 CV



Vitesse 1 425 TM. Marche AV et AR. Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni d'une poulie à gorge trapézoïdale diam. 100 mm très facile à enlever. Axe de sortie diam. 16, long. 50 mm. Long. moteur avec axe : 300 mm, diam. 160 mm. Poids 17 kg. Prix 73,00

MOTEUR DE MEME PRESENTATION
que ci-dessus

Puissance 1/3 CV, 110-220 V monophasé, 2 920 tr/mn, diam. de l'axe 16 mm, long. 50 mm. Dim. du moteur : long. 300, diam. 200 mm. Poids 16 kg. Prix 89,00

MOTEUR RAGONOT 220-240 V
triphasé



Puissance 1/4 CV. Vitesse 1 440 TM. Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni de 2 poulies à gorge trapézoïdales, diam. 50 mm, très faciles à enlever. Axe diam. 16 mm, long. 50 mm. Long. totale avec axe 270 mm, diam. 170. Poids 10 kg. 74,00

MOTEUR DEUTSCHLAND-LINKE-RAGONOT

110-130 V alternatif. Vitesse 7 000 à 8 000 TM. Puissance 1/12 CV - Couple très puissant - Usages multiples - Axe de sortie diam. 6 mm. Moteur monté sur socle, long. 130, diam. 85 mm. Poids 1.550 kg. 28,00

MICROMOTEUR « BASEL »

Absolument silencieux. Puls. 1/20 CV. 80 W, 0,41 Amp. 220-240 V. Vit. 2 650 TM. Ventilateur de refroidissement. Axe de sortie diam. 10 mm, long. 30 mm dont 10 mm filetés. Fonctionne en toutes positions. Long. 140 avec axe, dim. 100 mm. Poids 1,5 kg .. 29,00

MOTEUR RECOMMANDE GK-STUTTGART DEUTSCHLAND

fonctionne sur 220-240 V, 50/60 PS - 1/16 CV. Démarrage par relais magnétique incorporé. Vitesse 1 450 tr/mn. Très silencieux. Monté sur amortisseurs en caoutchouc. Couple très puissant. Axe de sortie sur lequel sont montées 2 poulies à gorges de diamètre 45 et 35 mm. Socle de fixation. Long. 190, diam. 135 mm. Poids : 6 kg 29,00

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE 1971
UNIQUE EN FRANCE, VIENT DE PARAITRE

Vous cherchez quelque chose ? CIRQUE-RADIO vous propose des centaines d'articles à des prix HORS COURS variant de 30 à 70 % au-dessous des prix normaux. NOS ARTICLES SONT GARANTIS DE 1 A 5 ANS.

- 24 pages illustrées grand format.
 - Des centaines d'articles extraordinaires en provenance de tous pays et de faillites, liquidations, douanes, Domaines, Importations, etc.
 - Et comme toujours : PRIX, CHOIX, QUALITE et GARANTIE.
- (Veuillez joindre 5 timbres pour participation au frais.)

TRES RECHERCHEE

pour caravanes, camping, bateaux

COMMUTATRICE « ELECTRO-PULLMAN »

Filtrée, antiparasitée (décrite dans le « H.-P. » n° 1308)



ENTREE : 12 volts continu. SORTIE : 115 volts alternatif, 100 watts. 150 watts en charge.

Très silencieuse. Montée sur socle. 2 rhéostats d'ajustage. 1 Fréquencemètre de 49 - 50 - 51 Hz. Fusible de sécurité. Convient pour rasoirs, moulin à café, éclairage, tourne-disque, magnétophone, etc. Long. 250, Ø 130 mm, haut. 220 mm, poids 10 kg. Schéma de branchement. Prix 180,00

Les frais de transport étant très élevés nous ne pouvons accepter de commandes inférieures à 25 F

PROGRAMMATEUR « CARPO »



Fonctionne sur 110 V et sur 220 V avec adjonction d'une résistance 4 000 ohms, 10 W, branchée en série. Permet des allumages et des extinctions, des mises en circuits alternés de toutes sortes d'appareils. 7 contacts séparés. Moteur synchrone 1 tour-minute actionnant des comes. Puissance de coupure 15 Amp. Dim. : 100x65x65 mm. Prix 18,00

Résistance pour 220 V 1,00

PROGRAMMATEUR « CROUZET »



Avec moteur synchrone actionnant des comes permettant diverses combinaisons d'allumage et d'extinction à des vitesses variant de 5 secondes à 40 secondes, 10 prises diverses repérées. Fonctionne sur sec. V. Contacts 15 Amp. Dim. : 80x60x60 mm 22,00

SOUFFLERIE ASPIRANTE et REFOULANTE « RAGONOT »



110/220 volts ; mono et triphasé. Vitesse 2950 t/m. Turbine soufflante à gros débit pouvant être dirigée par tuyauterie. Ø d'aspiration 80 mm, Ø de la sortie 55 mm. Dim. : 150x140 mm. Prix 52,00

VENTILATEUR « PAPST »

« Made in Germany » (décrit dans le « H.-P. » n° 1161) 10 pales Fonctionne sur 110-220 volts. Très silencieux. Aspiration et refoulement très puissants.

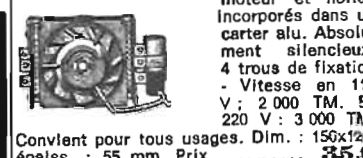
- Vitesse en 110 V : 2 000 t/m.
- Vitesse en 220 V : 3 000 t/m.

Cet aérateur-ventilateur convient parfaitement pour l'évacuation des vapeurs et fumées dans les cuisines, hottes de cuisine, ateliers, etc.

Le ventilateur est monté dans un châssis tôle avec grilles de protection, il est facilement démontable, suivant l'usage désiré. Dim. : avec châssis : long. 320 mm, larg. 125 mm, épais. 85 mm. Ø du ventilateur 110 mm, épais. 50 mm. Prix 39,00

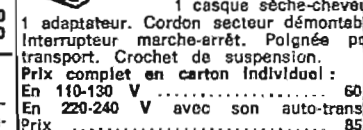
VENTILATEUR-AERATEUR MINIATURE « PAPST »

pour hotte de cuisine, évacuateur d'odeurs, etc. 110-220 V, hélice 10 pales, à grand débit, moteur et hélice incorporés dans un carter alu. Absolument silencieux. 4 trous de fixation - Vitesse en 110 V : 2 000 TM. En 220 V : 3 000 TM. Convient pour tous usages. Dim. : 150x120, épais. : 55 mm. Prix 35,00



Très belle affaire : 400 ASPIRATEURS-BALAIS « SAMY ».
Absolument neufs.

Ce modèle fonctionne sur 110-130 V alternatif, et sur 220-240 V avec adjonction d'un auto-transfo. Aspiration puissante. Très robuste et très pratique. Il comprend 9 accessoires : 1 brosse réversible. 1 gde brosse ciréuse. 1 brosse ovale. 1 suceur pour radiateur. 1 démitour. 1 tube rallonge. 1 sechoir à cheveux (air chaud). 1 casque sèche-cheveux. 1 adaptateur. Cordon secteur démontable. Interrupteur marche-arrêt. Poignée pour transport. Crochet de suspension. Prix complet en carton individuel : En 110-130 V 60,00 En 220-240 V avec son auto-transfo, Prix 85,00



Facultatif

PISTOLET A PEINTURE

Prévu pour fonctionner avec l'aspirateur. S'adapte directement sur le boîtier 20,00



MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

CIRQUE



RADIO

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XI^e) — C.C.P. PARIS 445-66.

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : (VOL) 805-22-76 et 22-77.

Magasin ouvert de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 45. Fermé dimanche, lundi et jours fériés.
TRES IMPORTANT : Nos prix s'entendent emballage compris mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande.
Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie

AMPLIFICATEURS DE PUISSANCES DIVERSES DE 4 WATTS A 400 WATTS

ON exige actuellement des amplificateurs BF, quelle que soit leur puissance, une très faible distorsion harmonique totale.

Cette distorsion doit être faible à tous les régimes de fonctionnement des amplificateurs, c'est-à-dire s'ils fonctionnent à pleine puissance, à moyenne puissance ou à puissance réduite, par rapport au maximum nominal. Dans un passé pas très lointain, un amplificateur de 20 W modulés, par exemple, pourrait produire une distorsion de 1% à 5 W, mais à pleine puissance la distorsion atteignait 10%, ce qui excluait l'emploi de cet amplificateur à pleine puissance dans des montages à haute fidélité. Dans ce cas, l'am-

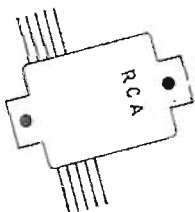


FIG. 1

plificateur n'aurait pu servir que dans d'autres applications, par exemple comme amplificateur d'appel ou amplificateur de commande d'un moteur, etc.

Nous allons donner quelques exemples d'amplificateurs de diverses puissances, en commençant par le plus puissant.

Les schémas des amplificateurs stéréophoniques sont dans les deux canaux absolument identiques. Dans la partie amplification de puissance, il n'y a pas de réglages de volume ou de tonalité, ces réglages étant disposés dans la partie préamplificatrice qui les précède; il est donc inutile de donner deux schémas identiques des canaux G et D.

Il va de soi que les puissances indiquées sont celles d'un seul canal et ces puissances seront doublées dans l'emploi de deux canaux en stéréo ou en parallèle.

LE HC1000

Ce module proposé par la R.C.A., a l'aspect indiqué par la figure 1. Les dimensions du boîtier sont de 80 x 55 mm environ, pattes de branchement comprises.

Il s'agit d'un amplificateur à multiples applications, non seulement dans le domaine commercial de la BF, mais aussi dans l'industrie.

Le HC1000 se caractérise par une bande passante de 30 kHz à 60 W avec une puissance de sortie

de 100 W efficaces. Le courant de sortie est de 7 A en pointe.

Ce module possède un circuit limiteur qui protège l'amplificateur contre les court-circuits accidentels de la sortie.

La stabilité est aussi bonne avec des charges résistives qu'avec des charges réactives et il est protégé contre des accidents dus à la charge réactive.

Il est alimenté par une source unique de 70 V ou par deux sources de 35 V. Il y a possibilité de monter un dispositif de commande manuelle de gain.

La charge de sortie (des haut-parleurs, en application de BF) doit être reliée directement à la sortie. L'étage final fonctionne en classe B.

Malgré ces caractéristiques d'amplificateur de très grande puissance (100 W en mono et 200 W en stéréo) le poids total d'un module n'est que de 100 grammes.

Le montage intérieur de ce module contient un étage de sortie à symétrie quasi-complémentaire donc B.

Voici les caractéristiques principales du HC1000 (valeurs absolues maximales).

Alimentation 75 V (entre les points 1 et 10).

Courant de sortie (jointe) : 7 A.
Température de stockage : -55°C à +125°C.

Température des fils pendant la soudure : 230°C à une distance égale ou supérieure à 13,17 mm du boîtier pendant 10 secondes maximum.

Les caractéristiques électriques à T_c = 25°C sont indiquées par le tableau I ci-après.

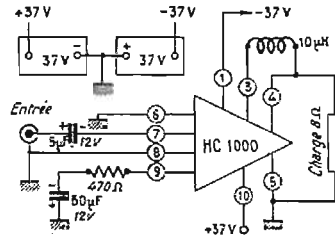


FIG. 2.

MONTAGES PRATIQUES

Voici cinq montages d'application proposés par le fabricant. Le premier est donné par le schéma de la figure 2. Il fonctionne avec deux alimentations de 37 V montées comme indiqué en haut de la figure : les deux sources sont en série, leur point commun ± est la

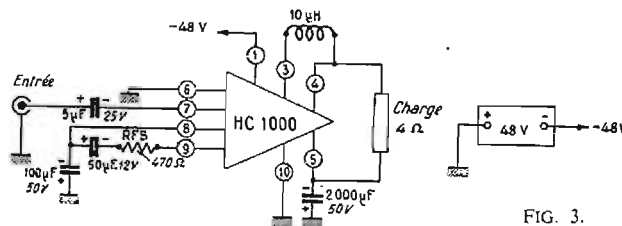


FIG. 3.

masse, le + disponible de l'une est le point + 37 V et le - de l'autre est le point - 37 V. La totalité de la tension de cette alimentation, à cheval sur la masse est de 74 V.

Avec ce montage, la charge est de 8 Ω donc, le haut-parleur ou l'ensemble des haut-parleurs, doit avoir une impédance de 8 Ω et supporter la puissance maximale de 100 W.

Les points de branchement sont au nombre de 9. On connectera à la masse les points 8 et 5, au + 37 V le point 10 et au - 37 V le point 1. Une bobine de 10 µH est connectée entre les points 3 et 4, la charge étant branchée entre 4 et 5 donc avec une extrémité à la masse.

L'entrée du signal à amplifier est reliée au point 7 par un condensateur de 5 µF 12 V. Le point 9 est relié à la masse par l'intermédiaire de R_{FB} de 470 Ω et du condensateur de 50 µF 50 V.

On peut voir que le câblage des éléments extérieurs au module ne demande pas beaucoup plus de temps que pour le décrire lorsque tout le matériel est disponible.

Passons au montage de la fi-

TABLEAU I

Caractéristiques	Conditions d'essais				Limites				
	Symbole	Alimentation (V)	Fréq. kHz	Puiss. sortie W	Charge Ω	Min.	Typ.	Max.	Unités
Gain de tension	V _s /V _e	± 37,5	1	1	4	28	30	—	—
Impédance d'entrée mesurée entre fils 7 et 8	Z _{in}	—	—	—	0	16	18	—	kΩ
Courant au repos	I _o	± 37,5	—	—	—	15	—	30	mA
Tension offset entre points 4 et 6	V _{offset}	± 37,5	—	—	4	0	± 75	± 250	mV
Largeur de bande	f _H	± 37,5	—	1	4	43	—	—	kHz
Dist. harm. totale	THD	± 37,5	1	60	4	—	0,4	0,5	%
Courant de court-circuit	I _s	± 37,5	1	—	0	2	—	3	A
Rapport signal-bruit impédance 600 Ω	S/N	± 37,5	—	—	—	—	+ 78	—	dB
Résistance thermique, par élément de sortie jonction à boîtier	O _{j-c}	—	—	—	—	—	—	2	°C/W

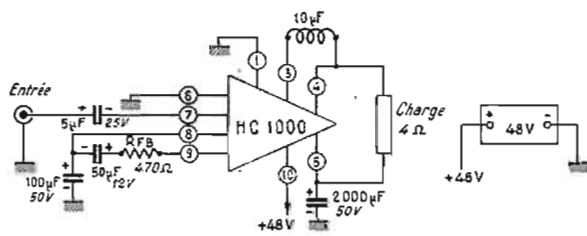


FIG. 4.

Le montage de la figure 4 est analogue au précédent, mais la masse est au négatif de l'alimentation unique de 48 V également. Les condensateurs polarisés sont orientés en sens contraire de celui du montage avec positif à la masse. Les trois montages sont à couplage direct avec la charge. Celle-ci peut être constituée par quatre haut-parleurs de 25 W chacun, et de 16 Ω montés en parallèle ou toute autre combinaison donnant 4 Ω. Pour le montage de la figure 2, on pourra adopter, par exemple, quatre haut-parleurs de 8 Ω en série parallèle et qui donnera encore 8 Ω.

passages de « pianissimi ») et il serait regrettable qu'il y ait distorsion plus grande qu'à puissance élevée, ce qui est le cas dans certains amplificateurs de grande puissance.

Le gain aux fréquences très basses peut être amélioré en augmentant les capacités de liaison et celles de la boucle de contre-réaction.

Aux fréquences élevées, le gain dépend dans une certaine mesure de la dissipation de puissance. Pour une dissipation déterminée, le gain aux fréquences élevées doit être limité si la dissipation devient excessive.

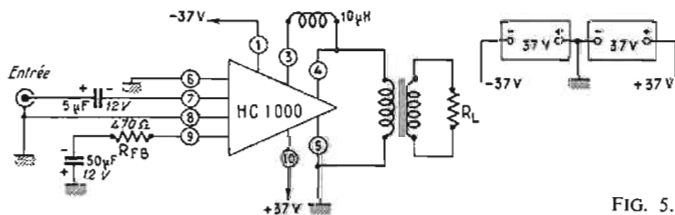


FIG. 5.

Le gain de ces amplificateurs dépend de la valeur de R_{FB} qui est la résistance de la boucle de contre-réaction de ces montages. Lorsque $R_{FB} = 450 \Omega$, l'impédance de sortie varie avec la fréquence. De $f = 100 \text{ Hz}$ à $f = 10\,000 \text{ Hz}$, l'impédance de sortie croît linéairement de $0,28 \Omega$ à $0,5 \Omega$ environ. Au-dessus de $10\,000 \text{ Hz}$, elle croît plus vite pour atteindre $1,5 \Omega$ à 30 kHz .

A $f = 1 \text{ kHz}$ et R_{FB} variable de 200 à $1\,000 \Omega$, l'impédance de sortie varie de $0,6 \Omega$ environ à $0,32 \Omega$ environ.

La distorsion harmonique est moindre que 0,15 % pour une puissance de 1 W et de 0,5 % pour $P = 60 \text{ W}$. Il est intéressant que la distorsion soit réduite aux faibles puissances, car dans toute application d'un amplificateur BF, même de très grande puissance, il y a des moments où il est nécessaire que la puissance de sortie soit faible (par exemple tous les

MONTAGE AVEC TRANSFORMATEUR DE SORTIE

Dans ces trois montages décrits, l'impédance de charge est réduite, de 4 ou 8 Ω. Dans certaines applications, on peut désirer monter une charge de valeur plus élevée et, dans ce cas, il faut utiliser un transformateur adapteur d'impédance. Un montage de ce genre est représenté par le schéma de la figure 5. Le rapport de transformation se détermine d'après R_L et l'impédance conseillée pour la charge qui aurait été montée directement à la sortie.

Pour un fonctionnement correct, il faut tenir compte de l'une des prescriptions suivantes :

1° Utiliser un transformateur dont le primaire ait une résistance (en continu) élevée.

2° Mettre en série avec un primaire de faible résistance, une résistance extérieure.

3° Monter une électrochimique en série avec le primaire.

4° Equilibrer la tension d'offset à l'aide d'un réseau d'équilibrage comme celui de la figure 6.

5° Le coefficient typique de température de la tension d'offset est de 0,4 mV par °C au-dessus de la température de boîtier de 100°C.

Un autre problème se pose lorsqu'on veut faire fonctionner l'amplificateur à transformateur de sortie, au delà de ses possibilités

aux fréquences basses. A ces fréquences, le transformateur présente une charge inductive qui améliore le circuit de protection, mais, il en résulte des signaux transitoires comme ceux représentés à la figure 7. Il faut par conséquent choisir un transformateur dont la réponse est favorable aux fréquences basses requises.

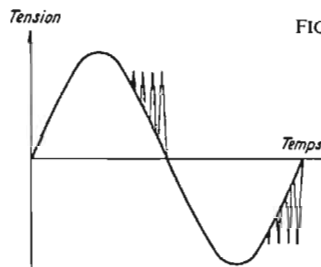


FIG. 7.

AMPLIFICATEUR EN PONT

Avec les quatre amplificateurs décrits plus haut, la puissance par canal est de 60 à 100 W et en stéréophonie à deux canaux, elle est double : 120 à 200 W avec de faibles distorsions compatibles avec la haute fidélité actuelle.

Pour doubler encore ces puissances on a la possibilité d'adopter sur les deux montages en pont des figures 8 et 9. Dans celui de la figure 8, on fait appel à deux

Comme les signaux de sortie sont en opposition de 180°, un des amplificateurs recevra le signal à l'entrée inverseuse. Ceci se voit sur le schéma. Le signal d'entrée de l'amplificateur de gauche est appliqué normalement au point 7 et ce même signal parvient au point 9 de l'amplificateur de droite. Les résistances R_1 et R_2 permettent de déterminer la même valeur pour les tensions de sortie appliquées à la charge. On voit que le montage de la figure 8 est à deux alimentations et dérive de celui de la figure 2.

Un montage en pont à alimentation unique est donné par le schéma de la figure 9 ou le négatif est à la masse, comme dans le montage de la figure 4, dont il dérive.

La source de signaux doit être isolée de l'entrée par un condensateur afin qu'il soit séparé de la masse. Si cette disposition n'est pas possible, un transformateur sera utilisé à l'entrée.

Avec ces montages, la distorsion IDH est faible. A 40 W, elle est encore inférieure à 0,2 % à 0,6 % jusqu'à 60 W à toutes fréquences.

Des détails sur ces montages sont donnés dans la notice de la RCA, AN4474 application note : Audio applications of the RCA HC1000 Hybrid linear

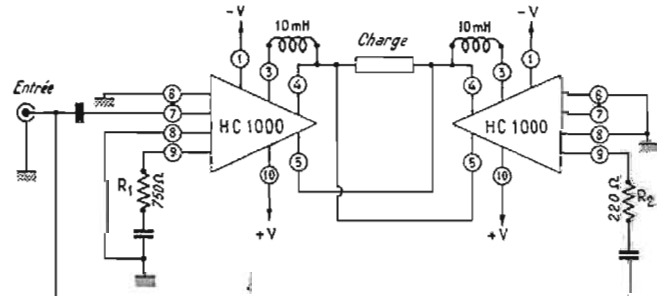


FIG. 8.

HC1000 qui peuvent donner ensemble jusqu'à 200 W modulés, donc 400 W en stéréo, puissance considérable !

Cette puissance de 200 W par canal peut être atteinte car la tension aux bornes de la charge est doublée, tandis que le courant maximal de charge reste le même.

Dans ce montage, les réseaux de protection sont montés en opposition. Leur efficacité est la même que dans les montages décrits plus haut.

power amplifier et également dans le document AN4483 et le document 461.

Il va de soi que ces amplificateurs devront être construits selon des règles de l'art concernant principalement la dissipation de chaleur, les précautions à prendre pour réaliser ces soudures et fixer les composants.

Indiquons que le HC1000 peut être également utilisé dans des applications industrielles comme servo amplificateur opérationnel

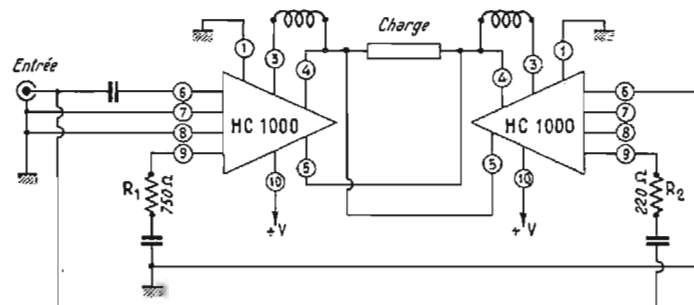


FIG. 9.

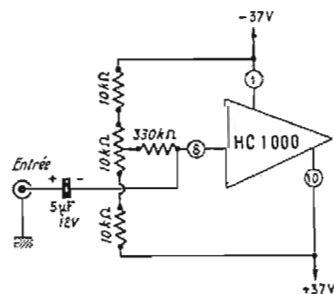


FIG. 6.

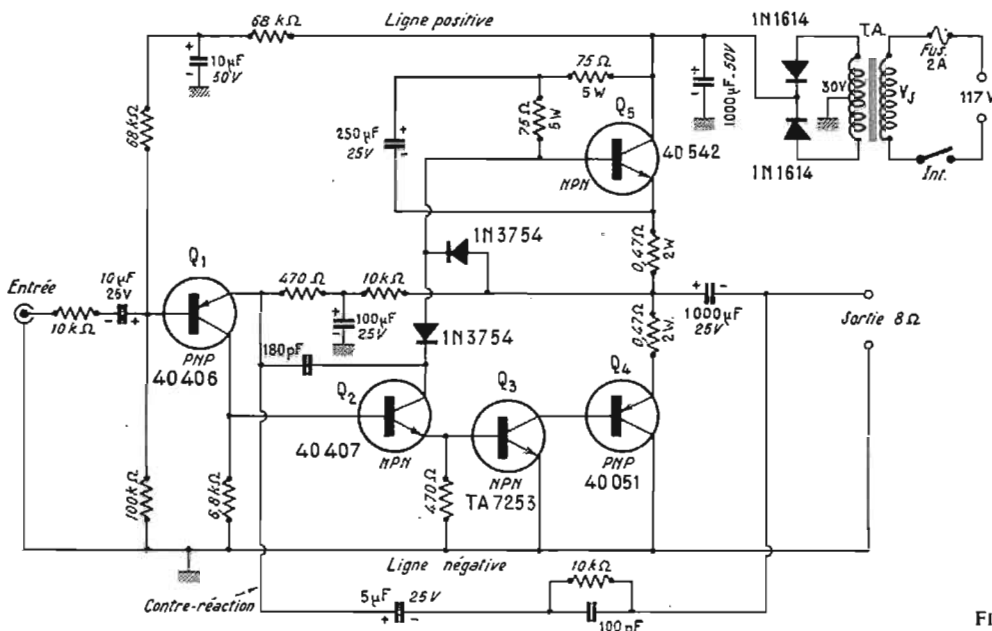


FIG. 10.

de puissance, comme régulateur de tension et comme inverseur commandé.

En TV, et pour l'équipement des oscilloscopes, il peut convenir comme amplificateur de déviation. Le module HC1000 est une version améliorée du type TA7625 de la RCA.

Voici maintenant des amplificateurs de moindre puissance, mais qui, en stéréo, donc avec deux caeaux, constituent des ensembles de puissance encore élevée même dans de grand locaux.

Nous avons choisi des amplificateurs à faible distorsion aussi bien à pleine puissance qu'à puissance très réduite.

AMPLIFICATEUR DE 17 W MODULÉS

Cet amplificateur utilise des transistors séparés NPN et PNP RCA, de prix modéré. Son schéma est donné par la figure 10 sur laquelle sont indiquées toutes les valeurs des éléments et la nomenclature des semi-conducteurs.

Le transformateur d'alimentation TA est prévu avec un primaire adapté ou adaptable à la tension du secteur et un secondaire de 30 + 30 V, la prise médiane étant à la masse.

On effectue le redressement avec deux diodes montées en redresseur bialternance. Le filtrage pour l'étage final est obtenu avec un condensateur de 3 000 µF 50 V et pour l'entrée par une cellule à résistance de 60 kΩ et capacité de 10 µF 50 V. L'emploi dans l'étage final d'un NPN et d'un PNP permet de reconnaître la symétrie complémentaire de cet étage. On branchera le haut-parleur de 8 Ω entre la masse et le condensateur de 1 000 µF 25 V.

Toutes les résistances sont de 0,5 W sauf mention différente, la sensibilité de cet amplificateur se

caractérise par 0,5 V efficaces à l'entrée pour 15 W de puissance à la sortie. La plupart des préamplificateurs fournissent cette tension BF. Pour la vérification statique, il est bon de savoir que la tension, par rapport à la masse, de la ligne positive est de 40 V au repos et de 37 V en pleine puissance.

Avec ce montage, la distorsion totale est au maximum de 1 % à 17 W modulés et moindre que 0,5 % à 15 W modulés donc, il s'agit d'un excellent amplificateur de puissance.

La distorsion diminue régulièrement avec la puissance de sortie. A P < 1 W, la distorsion est de l'ordre de 0,2 %.

En ce qui concerne la courbe de réponse, elle est linéaire entre 80 Hz et 10 kHz, l'atténuation étant de 2 dB à 20 Hz et 1 dB à 20 kHz.

En stéréophonie, la puissance atteint 34 W modulés et 48 W en puissance musicale.

AMPLIFICATEUR 4 W EN MONOPHONIE

Un amplificateur hybride utilisant un circuit intégré et un transistor extérieur est proposé par Motorola. Il donne 4 W modulés par canal donc 8 W dans un montage stéréophonique. Grâce à sa robustesse et à ses qualités de stabilité, cet amplificateur convient très bien dans les équipements BF des automobiles en mono ou stéréo. Il fonctionne sur une tension de 12 V après filtrage.

On utilise le circuit intégré MFC4050 tout récent et un transistor de puissance 2N176.

A la figure 11, on donne le schéma complet de cet amplificateur ainsi que celui de son alimentation à partir des batteries de 13,6 V du véhicule.

Le circuit intégré se présente en boîtier 206 A à quatre terminaisons comme le représente la figure 12.

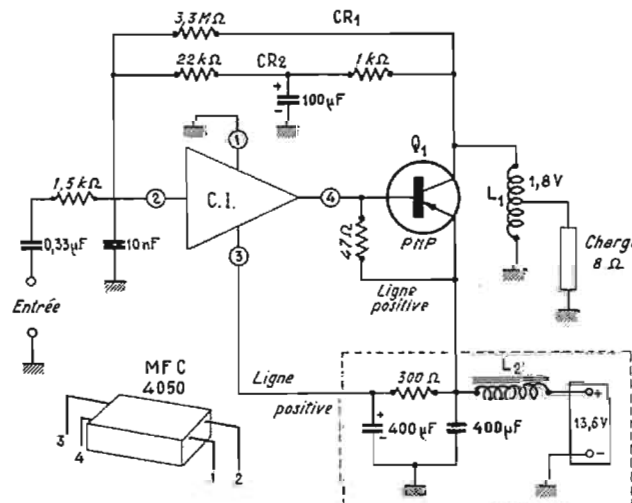


FIG. 11.

Il se monte en quelques minutes : point 1 à la masse, 2 vers l'entrée, 3 ou + et 4 vers la sortie.

A l'entrée, la source est connectée par un condensateur isolateur de 0,33 µF et une résistance de 1,5 kΩ au point 2.

A la sortie le point 4 est relié à la base du transistor PNP.

Deux boucles de contre-réaction sont disposées entre l'entrée point 2 et la sortie sur le collecteur du transistor.

Le haut-parleur de 8 Ω est connecté au collecteur par l'intermédiaire d'une bobine à prise.

Dans le rectangle pointillé, on a inscrit le schéma du système de filtrage à l'aide d'une bobine L₂, d'une résistance de 330 Ω et de deux condensateurs de 400 µF.

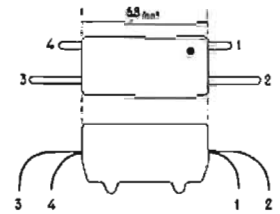


FIG. 12.

Le schéma intérieur du MFC4050 est donné par la figure 13.

Voici quelques caractéristiques maximales à T_A = 25 °C du circuit intégré :

Alimentation : 18 V.

Dissipation : 1 W.

Dérive au-dessus de 25 °C :

Les caractéristiques limites maximales sont, à T_A > 25 °C :

Température de fonctionnement : 0 à 175 °C.

En fonctionnement normal à T_A = 25 °C, on a relevé les caractéristiques suivantes pour le circuit intégré.

Courant consommé sans signal : 10 mA max.

Tension d'entrée entre point 2 et masse : 1,9 à 2,5 V continu.

Courant de sortie pour une tension de signal d'entrée de 1 mV efficace : 30 mA continu passant par le point 4.

Gain de tension en boucle ouverte : 130 dB, avec 1 mV efficace à l'entrée à 1 kHz.

Sur ce circuit intégré, tout récent, nous donnerons ultérieurement des renseignements complémentaires.

AMPLIFICATEUR 2 W POUR PHONO

Entièrement réalisable avec le circuit Motorola, type MFC9010, cet amplificateur donne 2 W par canal avec une distorsion typique de 2 % à 2 W et de 0,4 % à 500 mW.

Le schéma de montage est donné par la figure 14 sur laquelle on a dessiné à droite, l'aspect du

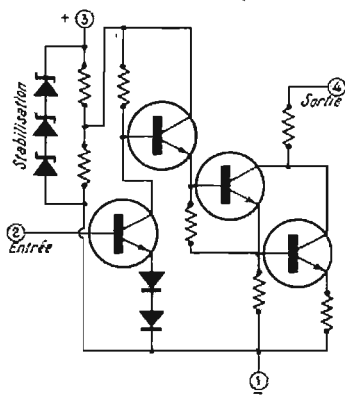


FIG. 13.

circuit intégré en boîtier 641, dont la longueur est de 19 mm environ. Un repère indique la terminaison 1.

Remarquons que la terminaison 9 désigne les pattes de dissipation à connecter à la masse et au négatif de la source de 19 V.

Les caractéristique limites maximales sont, à $T_A > 25^\circ C$:

Tension d'alimentation : 24 V.

Courant de pointe : 1,05 A.

Puissance de sortie max. : 2 W.

On peut obtenir deux sensibilités : 600 mV à l'entrée ou 15 mV, toutes deux pour $P_o = 2 W$ à la sortie. Voici les valeurs des éléments à adopter.

La version avec une tension d'entrée de 600 mV convient lorsque l'amplificateur est précédé d'un préamplificateur ou d'un détecteur radio ou son-TV.

La version à tension d'entrée de 15 mV est à adopter avec un PU céramique et permet d'intercaler un préamplificateur de tonalité ou correcteur.

Voici des caractéristiques de fonctionnement normal :

Tension de sortie continue au repos : 8,5 à 10,5 V.

Courant de sortie au repos : 10 à 25 mA.

Sensibilité : 15 mV à 1 kHz et $P_o = 2 W$ (avec les valeurs du tableau II).

Distorsion harmonique totale THD à 1 kHz : 2% hybride à 2 W et 0,4% typique à 500 mW.

Signal de bruit à la sortie : 5 mW.

Les deux montages Motorola sont extraits des documents de cette société « MFC9010 2 W amplifieur et MFC4050 class A audio driver ».

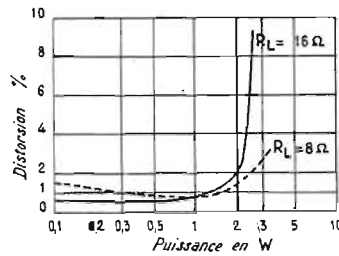


FIG. 15.

Le montage 2 W est aisément réalisable, car il ne nécessite aucun radiateur dissipateur de chaleur, les pattes constituant la terminaison 9 en tenant lieu.

La figure 15 donne la distorsion pour des charges de 8 et 16 Ohms.

La version 16 Ohms est préférable, car si à 2 W la distorsion est de 2%, au-dessus de 1 W, la distorsion est toujours inférieure à 1% même à 0.1 W.

F. JUSTER.

TABEAU II

Tension d'entrée mV	C ₁ pF	C ₂ pF	R ₁ K.	R ₂ Ohms	R ₃ Ohms	R ₄ Ohms	P _o W
600	0	0	10	1000	12	16	2
15	100	100	51	100	2200	16	2

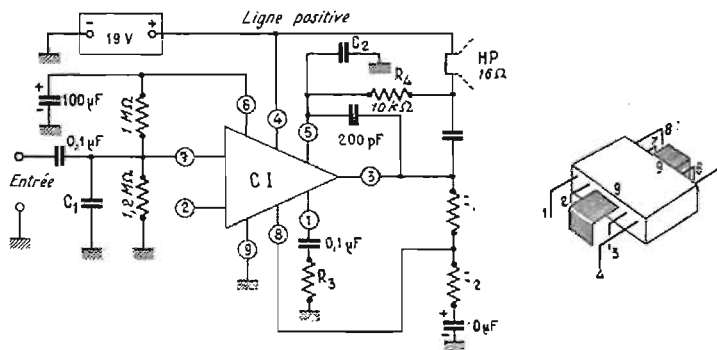


FIG. 14.



devenez un RADIO-AMATEUR !

pour occuper vos loisirs tout en vous instruisant. Notre cours fera de vous l'un des meilleurs EMETTEURS RADIO du monde. Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT ! Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à

INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE
35-DINARD

NOM : _____

ADRESSE : _____

HPS 16

CHEZ «ÉLECTRO SCREENER» C'EST PAS CHER!!!

QUELQUES EXEMPLES :

- **CHAÎNE COMPLÈTE 745 F** (port 32 F)
comprenant une table de lecture GARRARD TC2025 avec changeur - Deux enceintes acoustiques OPERA avec HP 210 mm + tweeter - Coffret teck ou acajou - Un ampli WAGNER 2 x 10 watts.
- **ÉLECTROPHONE 295 F** (port 12 F)
Stéréo 10 watts (2 x 5) équipé d'une platine BSR - Deux enceintes dégonnables bi-tension - Prise tuner, magnétophone. Coffret noyer satiné.
- **MAQUETTE FUSÉE APOLLO 35 F** (port 10,00)
Marque REVELL, à monter (valeur 80,00).

ÉLECTRO-SCREENER DISTRIBUTEUR COGKIT

Vente par correspondance :

155, RUE MONTMARTRE - PARIS-2^e

B.P. 26502 PARIS-19^e

Documentation sur demande contre timbre 0.50

Dépôt, vente sur place :

7, quai de l'Artois - 94-LE PERREUX - Tél 871-20-56 et 57
(près du viaduc de Nogent)

OUVERT TOUTS LES JOURS DE 15 H A 18 H

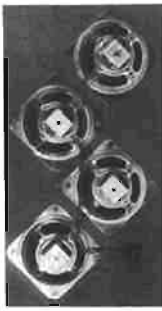
AJOUTER LES FRAIS DE PORT A VOTRE COMMANDE

ATTENTION... ATTENTION... à partir du 17 août 71

Une affaire du tonnerre de Zeus!

BAFFLE HI-FI 12 W efficaces

- Equipé de 4 HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS « Philips-Hollande »!
- Courbe de réponse 50 - 18 000 Hz.
- Impéd. 5-8 ohms.
- Baffle : « Agglomiso spécial ».
- Excell. sonorité.
- Câblage symétr.
- Dimensions : 450x250x15 mm.
- Poids 1,5 kg.



RIGOREUSEMENT NEUF ET PRÊT A L'EMPLOI
PRIX PULVÉRISÉ ... 49 F (port 7 F)
 LA PAIRE **90 F** (port 12 F)

EN IMPORTATION DIRECTE D'ALLEMAGNE ENFIN DISPONIBLE EN FRANCE

LA MERVEILLEUSE PLATINE - TOURNE-DISQUES "PHILIPS"
 CHANGEUR MANUEL - AUTOMATIQUE "INTÉGRALE"!
 "STÉRÉOPHONIQUE 22 GC 047 01 S"

- 4 vitesses 16, 33, 45, 78.
- CLAVIER de commande à touches.
- MANUEL - AUTOMATIQUE.
- 110/220 volts.
- Lève-bras manuel.
- Rupteur de son.
- Tête de lecture Philips d'origine GP300 stéréo.
- Dimensions 370 x 250 x 150.



RIGOREUSEMENT NEUVE EN EMBALLAGE D'ORIGINE ET GARANTIE

PRIX 180 F (port 15 F)

BSR UN NOM PRESTIGIEUX
 synonyme de

Belle présentation
 Sécurité de fonctionnement
 Robustesse éprouvée
VOUS OFFRE

DEUX PLATINES DE GRANDE CLASSE MA 70



CHANGEUR AUTOMATIQUE OU MANUEL TOUS DISQUES

- Semi-professionnelle ● Manuelle ou automatique ● Bras de lecture tubulaire chromé muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes ● Moteur synchrone 4 pôles ● 4 vitesses 16, 33, 45, 78 ● Grand plateau de 28 cm ● Lève-bras manuel ● Antiskating avec réglage ● Tête de lecture d'origine Céramique Stéréo.
- Fonctionne en 110/220 V ● NUE SANS CELLULE mais avec centreurs 33 et 45 tr.

PRIX 210 F (port 17 F)
 AVEC CELLULE STEREO CERAMIQUE d'origine.
PRIX 235 F (port 17 F)
 AVEC CELLULE MAGNETIQUE SHURE profess. M44 MC.
PRIX 295 F (port 17 F)
 ● Socle teck ou acajou 50 F
 ● Couverture plexi fumé 50 F

PROFESSIONNELLE MA 75 NOUVEAU MODELE A CHANGEUR AUTOMATIQUE OU MANUEL TOUS DISQUES

- Plateau lourd ● Rupteur de son pendant la manœuvre du bras ● Tête de lecture enfichable ● Moteur synchrone 4 pôles ● Antiskating avec correction ● 110/220 V ● Peut recevoir toutes cellules de lecture ● Convient spécialement pour studio HI-FI ● 4 VITESSES 16, 33, 45, 78 tr ● NUE SANS CELLULE, mais avec ses centreurs 33 et 45 tr.

PRIX 270 F (port 17 F)
 AVEC CELLULE d'origine CERAMIQUE STEREO.
PRIX 295 F (port 17 F)
 AVEC LA CELLULE MAGNETIQUE professionnelle M44 MC.
PRIX 360 F (port 17 F)
 ● Socle teck ou acajou 50 F
 ● Capot plexi fumé 50 F

SPLENDIDE MAGNÉTOPHONE « RADIALVA » type S 3.000

Piles/batterie/secteur - 2 vitesses 4,75-9,5 cm/s - Dim. 250 x 240 x 85 mm - Poids 2,5 kg - **LIVRÉ** avec bobine, bande, micro, télécommande, câble, cordon, etc.

PRIX SANS PRÉCÉDENT 345 F (port 22 F)
MODELE S 4.000
 dim. 320 x 310 x 105 mm. (port 22 F)
COMPLÉT 449 F (port 22 F)



UN SUCCÈS FOU! FOU!

MICRO-ÉMETTEUR

à modulation de fréquence longue portée

- Modulation de fréquence ● Tout transistors ● Peut se caler entre 88 et 108 Mcs FM ● Micro piezo ● Qualité de modulation radiodiffusion ● Complet avec pile 9 V et micro incorporés ● Encombrement inférieur à un paquet de cigarettes américaines ● Portée possible jusqu'à 300 m.

PRIX INCROYABLE 49 F (port 7 F)

Cet AMPLI équipe la fameuse chaîne Hi-Fi « SEBASTO » L'AMPLI-PRÉAMPLI « CHERBOURG » 2 x 10 W

Tout transistors
 Impédance de sortie 4 à 15 ohms ● Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone ● Commutation tuner-pick-up ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3% à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz. 30 kHz ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 110/220 V ● Dimensions 370 x 340 x 90 mm. Poids 2,5 kg.



FRACASSE : 270 F

UNE AFFAIRE EXTRAORDINAIRE MICRO DYNAMIQUE d'importation allemande type « Reuter » RMD 45



● Courbe de réponse : 16 Hz-16 000 Hz ± 3 dB ● Puissance de sortie 0,2 mV ● Impédance 300 ohms ● Dimensions 45 x 55 x 25 mm ● Poids 107 grammes ● Livré avec cordon.
PRIX SANS COMMENTAIRES 29 F (port 5 F)

DEUX ÉLECTROPHONES DE CLASSE INTERNATIONALE

10 W (2 x 5 W) - 4 HP PHILIPS HOLLAND

- Circuits intégrés
- Equivalence 30 semi-conducteurs
- Platine changeur semi-professionnelle BSR 4 vitesses
- Couverts dégonflables
- 110/220 volts
- Prises tuner, magnétophone
- Splendide coffret noyer satiné
- RIGOREUSEMENT NEUF
- PRÊT A L'EMPLOI
- Dimensions : 490 x 280 x 180 mm



PRIX SANS PRÉCÉDENT 340 F (port 17 F)
Même modèle sans changeur 295 F (port 17 F)

LES VOICI... ils sont arrivés les sensationnels et fantastiques haut-parleurs «PHILIPS HOLLAND» et CIRATEL les distribue en exclusivité!



Type AD1260 ● Ø 316 mm
 20 W musique ● 5 ohms
 40-18 000 Hz ● 850 g

PRIX 69 F (port 10 F)

Type AD1050 ● Ø 260 mm
 25 W musique ● 7 ohms
 45-18 000 Hz ● 1,7 kg

PRIX 85 F (port 15 F)

Type 9710 ● Ø 217 mm
 20 W musique ● 7 ohms
 40-19 000 Hz ● 1,8 kg

PRIX 95 F (port 15 F)

Type AD1250 ● Ø 315 mm
 25 W musique ● 7 ohms
 35-17 000 Hz ● 1,8 kg

PRIX 115 F (port 15 F)

Type AD1255 ● Ø 315 mm
 25 W musique ● 7 ohms
 35-17 000 Hz ● 3,5 kg

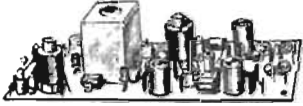
PRIX 135 F (port 15 F)

Tous ces haut-parleurs de qualité professionnelle et d'un rendement fantastique possèdent un cône d'aigu incorporé

CIRATEL

UNE BONNE NOUVELLE!

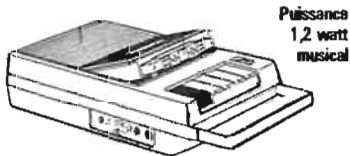
DÉCODEUR AUTOMATIQUE « GORLER »



avec indicateur lumineux stéréo incorporé.
Dernier modèle

A UN PRIX INCROYABLE **98 F** (port 5 F)

MINICASSETTE JAPONAIS SHARP RD408H



Puissance
12 watt
musical

- Cassette genre PHILIPS, GRUNDIG, SABA, etc.
- Secteur 110/220 V.
- Micro dynamique professionnel.
- Bande passante 100 Hz-8 000 Hz.
- Entrées micro, pick-up, radio.
- Tout transistor.
- Dimensions 150 x 65 x 250 mm.
- Poids 1,7 kg.
- Livré complet avec cassette, micro télécommande, fiches, cordon secteur, support micro, écouteur d'oreille.

PRIX INCROYABLE ET JAMAIS VU
POUR UN APPAREIL DE CETTE MARQUE

320 F (port 17 F)



JENSEN « USA » UN NOM PRESTIGIEUX DE LA QUALITÉ

38 cm - 30 W 8 ohms
20 cs - 16 000
+ UN EXCELLENT
TWEETER
PHILIPS HOLLAND.
200-18 000 Hz
PRIX DE L'ENSEMBLE

185 F

(port 17 F)
Prix spéciaux
par quantité

HAUT- PARLEUR SPÉCIAL HI-FI

Puissance 10/12 W
Musicalité remarquable.



- Diamètre 210 mm ● Bi-cône.
- Cône d'aigus incorporé.
- Réponse 40 cycles à 19 000.
- Impédance 5 ohms.

PRIX **49 F** (port 7 F)

POUR VOS AMPLIS Une bonne nouvelle

BOUTON plastique recouvert, capsule alu inox soleillé avec trait de repère. Magnifique présentation.



LA PIÈCE : **1,95 F**

Les 50 : **75 F**. Les 100 : **125 F**.
Disponibles de suite. Pour toutes
quantités supérieures nous consulter.

2 FABULEUX ET FANTASTIQUES MOUTONS A CINQ PATTES

avec des dents en or... et des yeux bleus !

2 SUPERBES MAGNÉTOPHONES TRANSISTORISÉS d'une marque de renommée mondiale de fabrication hollandaise

TYPE V 3

3 VITESSES 9,5 - 19

ET LA VITESSE
PROFESSIONNELLE 38 cm

Puissance
Musicale 4 W

4 PISTES, 2 TÊTES

Entrées :
Micro, Pick-up,
Tuner, etc., etc.

Pas de lecture STÉRÉO

PRÉSENTATION ET FONCTIONNEMENT IDENTIQUES

FRACASSÉ : **645 F**
(PORT 22 F)



TYPE V 4

4 VITESSES
4,75 - 9,5 - 19 cm

ET LA VITESSE
PROFESSIONNELLE 38 cm

4 PISTES, 2 TÊTES
Puissance Musicale
8 W

Possibilité
de lecture
STÉRÉO
Entrées : Micro,
Tuner, P.U., mixage,
etc., etc.



FRACASSÉ : **775 F**
(PORT 22 F)

● Clavier à touches ● Contrôle de puissance ● Tonalité ● Mixage radio, phono, micro ● Arrêt momentané ● Départ/arrêt immédiat par poussoir spécial ● Plus de 4 heures d'enregistrement par piste ● Bobine de 180 mm ● Compteur avec remise à 0 par touche ● Arrêt par frein ● Défilement et réembobinage accélérés ● HP Hi-Fi exponentiel ● Diaphonie 50 dB ● Bande passante 30 à 22 000 Hz (6 dB normes DIN) ● Mixage des pistes ● Possibilité d'écoute stéréo multiplay, duoplay, playback, etc. ● Fonctionnement en amplificateur seul ● Bruit de fond 50 dB ● Pleurage inférieur à 0,25 % (DIN) ● Vu-mètre de contrôle d'enregistrement ● Lecture de 2 pistes en parallèle ● Monitoring ● ENTRÉES : radio, micro, phono. SORTIES : diodes, HP avec adaptateur d'impédance incorporé, écouteurs, stéréo avec préampli ● Équipé d'un excellent micro dynamique de haute qualité avec perforation extérieure pour la reproduction Hi-Fi des bruits ambiants. Matériel tropicalisé ● Moteur surpuissant équilibré ● Dimensions : 420 x 300 x 140 mm. Poids 7 kg ● Tous secteurs 110-127-220-240 V ● Consommation 40 W. DEUX APPAREILS SENSATIONNELS, MERVEILLEUX, AUX MULTIPLES USAGES. LIVRE COMPLET avec couvercle de protection, bande, bobine, fiche de raccordement, cordons de connexion, micro avec support, mode d'emploi et passeport de l'appareil. Neuf en emballage d'origine et garanti.

TONNERRE de BREST

Le colossal haut-parleur

JENSEN « U.S.A. »

100 W 8 ohms, Ø 310 mm
10 cycles à 8000 Cs
POUR GUITARE ET ORGUE

Culasse entièrement blindée, sorties par bornes. Poids 3,500 kg.

PRIX INCONNU
A CE JOUR **295 F** (port 15 F)



SANS SUITE... RASOIR REMINGTON 25

« INTERNATIONAL »

Très grande Très grande surface de rasage. Trois doubles têtes donnant six lignes de coupe en font le rasoir le plus rapide.



Lames en acier chirurgical. Rouleaux confort réglables. Position haute pour les parties délicates du visage, position moyenne ou basse là où la peau n'est pas sensible. Tri-tension courant alternatif 110/160/220 V et courant continu 110 V. Coffret gainé noir et or.

FRACASSÉ **69 F** (port 7 F)

CASQUE STÉRÉO



Professionnel.
Spécial Hi-Fi.
Puissance musicale 1 W. Réponse : 20 à 17 000 Hz. Spécial à usage Radio amateur et Mélomane.

FRACASSÉ
69 F (port 7 F)

GRAND ARRIVAGE DE

CASSETTES JAPONAISES TDK qualité professionnelle

C60 - pièce **6 F**
les dix **55 F**
C90 - pièce **9 F**
les dix **85 F**

Aucune expédition à l'unité
(port 10 F)

CIRATEL 51, quai André-Citroën PARIS-15^e - Métro : Javel

Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h (fermé dimanche et lundi).
ATTENTION ! POUR LA PROVINCE ajouter les frais de port à votre commande.

Aucun envoi contre remboursement

(Minimum d'expédition 50 F). Chèques, mandats libellés à l'ordre de
CIRATEL PARIS - C.C.P. 5719-06 PARIS.

FERMETURE LE 14 JUILLET ET REOUVERTURE A LA
NOUVELLE ADRESSE A PARTIR DU 17 AOUT 1971 :

49, RUE DE LA CONVENTION - PARIS-15^e
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUCICAUT

EXCELLENT MICRO DYNAMIQUE



PRIX INCROYABLE **79 F** (port 7 F)

2 impédances
600 ohms et
50 K. ohms
Interrupteur
marche/arrêt.
● Adaptateur
pour pied de
sol. Chromé
Réponse 100
à 12 000 Hz
Unidirectionnel
Adaptable
mat. Type
fuseau boule
grillagée.

voici
L'UNE DES MEILLEURES
TABLES DE LECTURE
du monde
L'INCOMPARABLE
et nouvelle
« GARRARD SL 65 B »



Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale antikating. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONE 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupeure du son pendant le changement de disque.

SL 65 avec 3 centreurs 45-33 et 78 tours **259 F** (port 17 F)
AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs **289 F** (port 17 F)
AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE pointe diamant + 3 centreurs (port 17 F) **350 F**
SOCLE teck ou acajou (suivant disponibilité) - (port 7 F) **40 F**
CAPOT plexi fumé spécial pour SL 65 (port 8 F) **50 F**

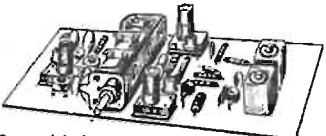
Amateurs d'ondes courtes...

COGEKIT

est heureux de vous présenter

3 TUNERS VHF ET UNE PLATINE A FREQUENCE INTERMEDIAIRE

Tuner n° 1, 24,5-31 MHz.
Tuner n° 2, 115-140 MHz.
Tuner n° 3, 140-160 MHz.



Caractéristiques communes :
● Débit 4,5 mA sous 9 V ● Impédance d'entrée 60 ohms ● Impédance de sortie 130 ohms à 10,8 MHz ● Gain 25 à 30 dB ● Réjection image de 45 à 60 dB suivant gamme ● Réglage par CV ● 3 transistors silicium ● Rendement excellent ● Dimensions 50 x 105 x 30 mm.
Chaque tuner **98 F** (port 7 F)
Monté, câblé, RÉGLÉ ET PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en kit).



Fréquence intermédiaire :
● 4 étages ● 4 transistors silicium ● (10,8 MHz) ● Gain 72 dB ● Bande passante à 6 dB - 70 kHz ● Sélectivité à - 300 kHz 20 dB ● Sortie BF 70 mV Z 20 k.ohms ● Consommation 8 mA sous 9 V ● Dimensions 50 x 160 x 30 mm.
Chaque tuner **89 F** (port 7 F)
Monté, câblé, RÉGLÉ, PRÊT A L'EMPLOI (n'est pas vendu en kit).

Ces deux ensembles jumelés constituent suivant la gamme un excellent récepteur de trafic en y adjoignant un petit ampli BF

Le sensationnel Ampli-préampli Hi-Fi stéréo tout transistors « Compact Intégral » dernière version

S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées.
Puissance musicale 20 W de sortie.

- PAS DE TRANSFORMATEUR
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3% à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ARRET-MARCHE.
- MONO-STEREO.
- PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up. Piezo. magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises et fiches « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50.Hz.
- Coffret TECK ou acajou suivant disponibilité.



- Aucun risque de détérioration des transistors avec enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique demier cri, « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378 x 290 x 120 mm.
- Poids 3.100 kg.

EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX : **320 F** (port 17 F)

EN KIT complet avec plan de montage. Réalisation facile, réussite assurée: **PRIX: 270 F** (port 17 F)

Son fonctionnement sûr et impeccable allié à son esthétique fonctionnelle en font l'appareil de classe le mieux adapté à ceux qui veulent goûter aux joies immenses de la haute-fidélité en stéréo intégrale.

L'un des meilleurs TUNERS FM
Le « SUPER DX 777 »

- 85-108 Mcs
- SENSIBILITÉ 1 microvolt.
- IMPÉDANCE D'ANTENNE 75 à 300 ohms.
- DISPOSITIF automatique de contrôle de fréquence.
- CONTRÔLE automatique de gain.
- 2 GAMMES 85 à 108 MHz. 82 à 108 MHz.



- Prise antenne dipole.
- Prise antenne extérieure.
- Amplificateur moyenne fréquence accordée sur 10,7 MHz.
- Bande passante de 650 kHz.
- Alimentation sur 1 pile de 9 V ou deux de 4,5 V.
- 6 transistors - 2 diodes.
- Possibilité d'adaptation d'un décodeur stéréo.
- Coffret Formica paissandre.

SEULEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX **150 F** (port 12 F)

Antenne spéciale pour écoute locale en V télescopique **25 F**

ATTENTION !!!

Modèle DX 777

équipé avec decodeur multiplex-stéréo **X 712**
Tout monté **PRIX : 250 F**
prêt à l'emploi (port 7 F)

UNE CHAUMIÈRE...

... UN CŒUR...

... ET...

**UNE CHAÎNE
HI-FI STÉRÉO**

COGEKIT!!!

1 ampli Pop-Elysée (2 x 5 W)

1 tuner FM super DX 777.

1 table de lecture BSR-GU8.

2 enceintes Frepal.

PRIX **445 F** (port 22 F)

1 ampli-préampli S9 60 DB
2 x 10 W.

1 table de lecture Garrard SL65.

2 enceintes Cogebe 72.

PRIX **850 F** (port 32 F)

1 ampli-préampli « Paris-Club ».

1 table de lecture Garrard SL65.

2 enceintes Cogerec 92.

PRIX **920 F** (port 32 F)

**LE NOUVEAU
COGEKIT**

« PARIS-CLUB »

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTÉGRAL »

Il diffère du « S9 60 DB » sur les points suivants :

- Puissance musicale de sortie **36 W**.
- Distorsion inférieure à 0,5% à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité).



PRIX :
390 F

(port 17 F)

Incroyable ampli-préampli mono/stéréo

« CIRCUITS INTÉGRÉS » 1972

**POP-ÉLYSÉE
10 WATTS**

LA DERNIÈRE COQUELUCHE
DES ÉTUDIANTS

10 watts (5 W par canal)
Équivalence 32 transistors
(2 x CI CKT105)

- Bande passante 20 Hz à 30 000 Hz excellente sensibilité
- Tropicalisé
- Tonalité progressive séparée sur chaque canal
- ENTRÉES : tuner, PU, magnéto, etc., et sortie H.P. par prise DIN normalisée
- Taux de distorsion 0,5% à pleine puissance
- Sélecteur PU tuner sans rien débrancher
- Impédance de sortie 5 à 8 ohms
- Alimentation 110/220 V, voyant « laser » de mise en marche
- Face alu avant gravé et satiné. UNE PRÉSENTATION MAGNIFIQUE stratifié Paissandre
- Boutons de commande alu strié type «Telge»
- Dimensions : L. 280 x P. 180 x H. 65 mm
- Poids : 1,5 kg.

PRIX SPÉCIAL **149 F** (port 12 F)



VOICI LE PREMIER CIRCUIT INTÉGRÉ FABRIQUÉ PAR UNE USINE DE RENOMMÉE MONDIALE

LE COGEKIT « CKT 110 »



Préampli-ampli en circuit intégré 10 watts

- Courbe de réponse 20 Hz 100 kHz ± 1 dB
- Distorsion 1% à pleine puissance
- Impédance de sortie 3 à 15 ohms
- Impédance entrée ampli 20 mégohms
- Impédance sortie ligne 0,2 mégohms
- Gain : 100 dB
- Alimentation 9-18 V
- Sensibilité d'entrée 5 mV sur 2 mégohms
- Bruit de fond 75 dB
- Dimensions 25 x 10 x 10 mm.

CE CIRCUIT SENSATIONNEL EST FOURNI AU PRIX EXCEPTIONNEL DE **55 F** (port 5 F) - LES DEUX **100 F** (port 5 F).

CIRCUIT IMPRIMÉ POUR MONTAGE MONO DU CKT 110 et prévu pour corrections séparées graves/aigus :

PRIX 10 F **STÉRÉO 17 F** (franco de port)

Les notices de montages caractéristiques et variantes éventuelles sont fournies avec le circuit intégré COGEKIT « CKT 110 »

SENSATIONNEL !

ALIMENTATION STABILISÉE à l'usage des LABORATOIRES, DÉPANNEURS, RADIO-AMATEURS, CHERCHEURS, etc.
Une alimentation stabilisée à usage professionnel.



TYPE « COGEKIT AL 3-A 218 »

- Tension de sortie réglable de 2.5 V à 18 V.
- Régulation $\pm 2\%$.
- Possibilité d'un débit de 3 A sur toute la gamme de réglage de tension de sortie.
- Protection électronique par limitation de courant en cas de court-circuit, protégeant le circuit intégré et les 2 transistors.
- Taux de bruit de sortie 0.005 %.
- Equipée d'un voltmètre et d'un ampèremètre.
- Prises de sortie professionnelles pour fiches vis et banane.
- Utilisation en 110 et 220 V.
- Interrupteur-inverseur permettant la décharge de la capacité à l'arrêt.
- Voyant lumineux.
- Equivalence 19 transistors.
- Redresseur en pont 4 diodes.

PRIX INCROYABLE 195 F (Port 15 F)

- PRÉSENTATION : COFFRET TÔLE GIVRÉE.
- DIMENSIONS : 120 x 120 x 200 mm.
- POIDS : 2,5 kg.

LUMIÈRE PSYCHÉDELIQUE**PSYCHEDELIC - DIVERTISSEMENT !****« PD 20-100 »**

UN VÉRITABLE FEU D'ARTIFICE ÉLECTRONIQUE !

UN FESTIVAL LUMINEUX DE COULEURS FLAMBOYANTES !

LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE DE VOTRE CHAÎNE HI-FI



- Fonctionne sur 220 v (110 V trans.) peut également se brancher sur un simple poste à transistors délivrant une puissance minimale de 200 milliwatts ● Puissance nécessaire minimum 0,2 watt ● Puissance lumineuse 200 watts ● 8 lampes bleues, rouges, vertes, jaunes (thermo-filament) ● Très joli coffret bois avec marqueterie en bordure ● Réglage de sensibilité ● 2 positions avec alternateur ● Triac de qualité professionnelle ● Prise DIN entrée H.P. ● Cordon de sortie avec fiche DIN se branchant sur l'ampli à la place du haut-parleur. ● Dimensions 315 x 315 x 100 ● Poids 1,8 kg.

PRIX 129 F (port 12 F)

TUNER FM TRÈS GRANDE MARQUE

Tuner FM gamme couverte 88 à 102 MHz, sensibilité - 2 microvolts pour 50 mV, 8F à + 22,5 kHz ● Réjection AM 20 dB ● Bande passante + 110 kHz ● Débit 8 mA sous 9 V ● Entrée antenne asymétrique 75 ohms. Excellente réception sur antenne télescopique

- Dimensions 160 x 50 x 30 mm ● PRIX INCROYABLE 89 F (port 7 F). Cet ensemble est rigoureusement neuf. Il est câblé et prêt à l'emploi. Il se raccorde directement à n'importe quel ampli BF pour l'écoute de la modulation de fréquence.

STÉRÉO AMPLI-PRÉAMPLI « COGEKIT 210 »**CIRCUITS INTÈGRES - Puissance 20 W**

- Monté sur circuits imprimés ● Entrées PU céramique, Cristal, tuner ● Prise enregistreur ● Prise casque ● Alimentation 110/200 V ● Entrée et sortie par fiche DIN ● Impédance de sortie 8 ohms ● Dimensions 150 x 95 x 35 mm.

LIVRÉ EN ÉTAT DE FONCTIONNEMENT AVEC SON ALIMENTATION

PRIX : 169 F (port 12 F)
ENTIÈREMENT MONTÉ SUR CIRCUIT IMPRIMÉ

PETIT AMPLI-PRÉAMPLI 4 W - CIRCUIT INTÈGRE

Type « COGEKIT 704 » - Equivalence 16 transistors



- Impédance de charge de 4 à 8 ohms
- Alimentation de 4,5 à 15 V ● Polarisation automatique ● Sensibilité (1 000 Hz) 50 mV ; 12,6 mV ; 100 mV ; 54 mV ● Courbe de réponse 50 Hz à 15 000 Hz ● Distorsion 0,5 % à pleine puissance ● Contrôle de tonalité et de puissance par potentiomètre incorporé ● Monté sur circuit imprimé ● Alimentation non incorporée ● Dimensions : 85 x 55 x 40 mm ● Idéal pour électrophone, récepteur radio, etc.

PRIX SANS CONCURRENCE 49 F (port 7 F)

ELLES SONT LA ! Les nouvelles enceintes COGEKIT

SPLENDIDES RÉALISATIONS

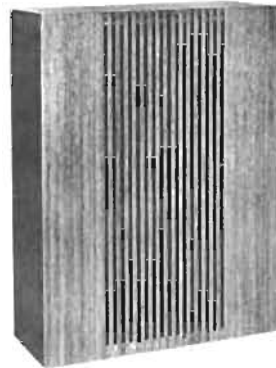
DEUX

A DES PRIX SUPER COMPÉTITIFS

« COGEBEL 72 » (12-16 W)

LE RELIEF HI-FI EN AUDITION INTÉGRALE

- Face avant nervurée ● Dimensions : 435 x 325 x 130 mm ● Puissance admissible en charge acoustique : 12-16 W ● Bande passante 40-18 000 Hz avec cône de fréquence aigus incorporé ● Résonance 35 Hz ● Flux total 70 000 M - HUW 218 ● Impédance 4-5 ohms (normes CEI) ● Equipé d'un haut-parleur spécial ISOSTATIC 210 mm LBC muni d'un diffuseur d'aigus (rendement extraordinaire) ● Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard ● Livrable en noyer satiné ou acajou ● Epaisseur des cloisons de cette enceinte : 20 mm (excellent pour une enceinte de 15 W) ● Poids : 5 kg.



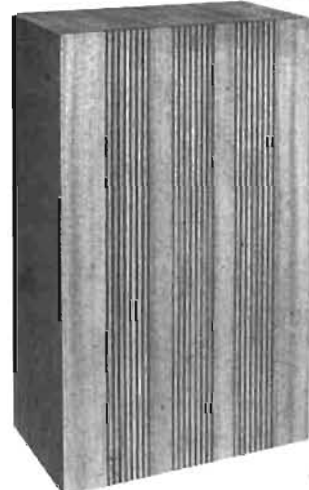
L'UNITÉ : 150 F (port 22 F)

LA PAIRE : 290 F (port 22 F)

« COGEREX 92 » (18-22 W)

UNE FÉRIE MUSICALE DE QUALITÉ !!! RIEN QUE POUR VOUS CHARMER !!!

- Face avant finement découpée et nervurée ● Dimensions : 500 x 300 x 180 mm ● Puissance admissible en charge acoustique : 18-20 W ● Bande passante 35-18 000 Hz ● Résonance 40 Hz ● Flux total 60 000 M - HUW 240 ● Impédance 4-6 ohms (normes CEFI) ● Haut-parleur Hi-Fi à membrane extra-souple sur spider à grande élasticité 210 mm ● Tweeter spécial 60 mm à membrane exponentielle spécialement conçu pour la restitution des aigus ● Condensateur chimique et résistance incorporés pour accord optimum du rendement ● Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard ● Poids : 7 kg ● Epaisseur de l'enceinte : 20 mm ● Livrable en noyer satiné ou acajou.



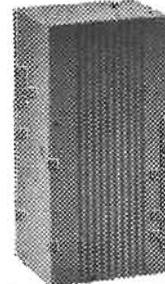
L'UNITÉ : 190 F (port 32 F)

LA PAIRE : 350 F (port 32 F)

LA DERNIÈRE-NÉE COGEKIT**L'extraordinaire ENCEINTE « FREPAL »**

- Puissance nominale 7-8 W ● H.P. professionnel 12-19 à membrane extrasouple ● Impédance 5 ohms (8 ohms sur demande) ● Courbe de réponse 35-17 000 Hz. Enceinte close procédé « SFERGEL ». FINI DE FABRICATION IMPECCABLE TECK OU ACAJOU nervure. Dimensions : 240 x 145 x 115. Poids : 1.250 kg. Livré avec cordon équipé de sa fiche DIN.

59 F (port 7 F) **LA PAIRE : 110 F** (port 12 F)

**« FARANDOLE »**

Pour chaînes HI-FI, électrophones, magnétophones, etc.

- Puissance nominale 10 W ● Haut-parleur grande marque à tweeter incorporé (cône d'aigus) ● Bande passante - 40 à 18 000 Hz ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions : 260 x 216 x 125 ● Poids : 2,4 kg ● PRÉSENTATION ORIGINALE, FACE AVANT LAQUÉE NOIRE, côtés laqués blancs ou également face avant blanche et côtés noirs. Existe également en face avant noire et côtés rouges. Ces enceintes comportent sur leur périmètre AVANT un jonc chromé apportant un supplément de luxe à cette présentation élégante.

LIVRÉES AVEC CORDON ET FICHES DIN

LA PAIRE ... 170 F (port 12 F)

**COGEKIT**

RADIO-AMATEURS SWL' PLAISANCIERS...

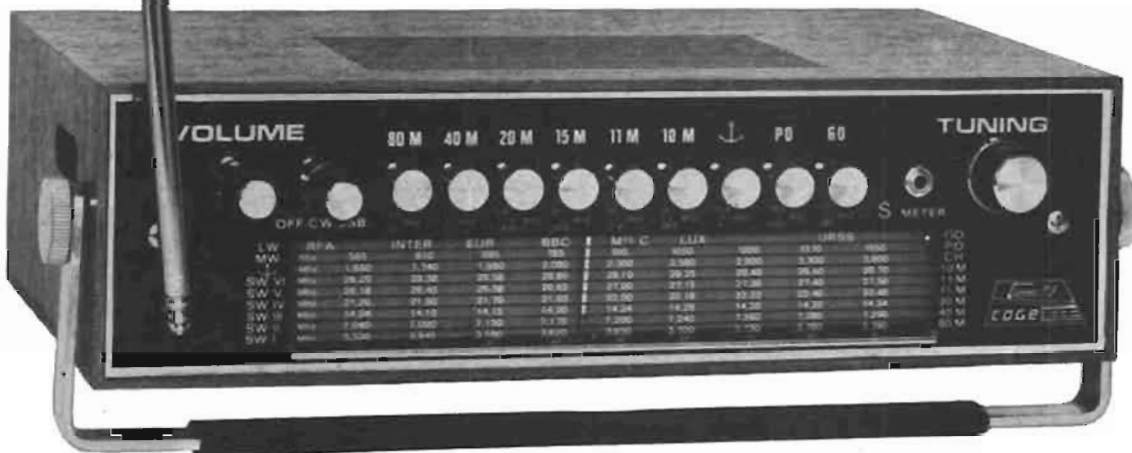
VOICI VOTRE « PÉCHÉ MIGNON » !

Grâce à **COGEKIT « CHEERIO 73 »**

L'UNIVERS N'A PLUS DE FRONTIÈRES !!!

9 gammes d'écoute intégrale

**UN RÉCEPTEUR TRANSISTORISÉ DE GRANDE CLASSE
POUR L'ÉCOUTE DU DX, A LA PORTÉE DE TOUS.**



- Superhétérodyne 12 semi-conducteurs.
- 7 bandes internationales étalées, radio-amateurs et marines.
- Gammes des grandes et moyennes ondes.
- Filtre FI à deux transistors améliorant la sélectivité.
- Bande passante ramenée à 6 Kcs.
- BFO à échelle de déphasage pour réception CW-SSB
- Prise S/mètre pour mesure de l'intensité signal.
- Fréquence FI 480 Kcs.
- Bobinages HF à coefficient de surtension élevé.
- Très grande sensibilité.
- Antenne télescopique orientable.
- Etage de sortie. BF 1 watt Classe B.
- Stabilisation de l'ampli BF par diode BAX 13.
- Consommation 100 mA à pleine puissance.
- PO-GO sur cadre ferrite incorporé.
- Prise antenne extérieure.
- Lecture facile sur grand écran de 180 x 30 mm.
- Prise casque ou haut-parleur extérieur.
- Haut-parleur HI-FI 130 mm.
- Grande précision d'étalonnage des 7 gammes ondes courtes amateurs, marine sur toute la longueur du cadran.
- Fonctionne sur 9 volts (2 piles plates de 4,5).
- Négatif à la masse.
- Dimensions 290 x 160 x 80.
- Poids avec piles 2,2 Kgs.
- Présentation coffret bois, finition teck.
- Poignée métallique de transport.

GAMMES COUVERTES

**CITIZEN BANDE RADIO TÉLÉPHONES
WALKIE-TALKIE -
TÉLÉ-COMMANDE, ETC., ETC.**

11 m. 26 Mcs à 27,500

**CHALUTIERS MARINE NAVIGATION
DE PLAISANCE** 1,58 Mcs à 4,400

RADIO-AMATEURS

10 mètres - 15 mètres
20 mètres - 40 mètres
80 mètres.

GRANDES ONDES

156 kHz à 280 kHz

PETITES ONDES

520 kHz à 1 620 kHz

PRIX absolument complet en ordre de marche
Prêt à l'emploi **379 F**

COGEKIT

COGEKIT

**LE PLUS PETIT
RÉCEPTEUR 27 MCS
DU MONDE**



Récepteur couvrant la gamme des 27 Mcs par déplacement du noyau d'accord. Idéal pour la construction de walkie-talkie, télécommande, élément de contrôle, etc.

- Dimensions : 24 x 35 x 15 mm.
- Poids 10 grammes.

UN CHEF-D'ŒUVRE DE MINIATURISATION avec un rendement exceptionnel de l'ordre de 5 microvolts pour un appareil de ce genre.



PRIX **59 F** (port 5 F)

COGEKIT ITT SCHAUB-LORENZ
3 marques de renommée mondiale dont la réputation n'est plus à faire vous présentent en exclusivité **BAFFLES HI-FI A GOGO**

Une pléiade d'ensembles acoustiques d'une qualité exceptionnelle.

A DES PRIX JAMAIS VUS... ET INTROUVABLES AILLEURS !

ENSEMBLE SUPER PRO 130 avec H.P. ITT SCHAUB-LORENZ LPH65/12/100F

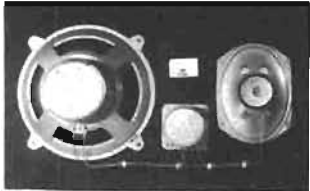
- Réponse 60-18 000 Hz.
- Puissance 15 watts.
- Impédance 4-5 ohms.
- Filtre capacitif 2,2 mF.
- Baffle sup'sono excellente qualité.
- Dimensions 300 x 150 x 10.
- Poids 1,6 kg.



L'ensemble en boîte d'origine avec laine de verre et plans de construction pour enceinte acoustique. PRIX INCROYABLE **89 F** (port 17 F). LES DEUX **170 F**.

ENSEMBLE PHILHARMONIC ORCHESTRAL 160

- Avec 1 H.P. SCHAUB-LORENZ LPT160.
- Avec 1 H.P. SCHAUB-LORENZ LPH713.
- 1 ensemble filtre professionnel sous blindage métallique ITT COGEKIT FW160/675.

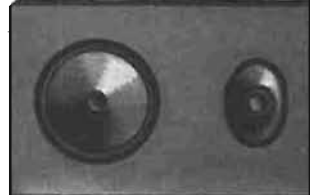


- Baffle SUP-SONO, excellente qualité.
- Réponse 50-20 000 Hz.
- Puissance 15 watts.
- Impédance 4-5 ohms.
- Dimensions 440 x 240 x 16.
- Poids 3 kg.

PRIX SANS PRÉCÉDENT **119 F**. LES DEUX **230 F** (port pour 1 ou 2 : 17 F)

ENSEMBLE CONCERTO 250

- Avec 1 H.P. ITT SCHAUB-LORENZ LPT245.
- Avec 1 H.P. ITT SCHAUB-LORENZ LPMH1318.



- 1 filtre professionnel COGEKIT. SCHAUB-LORENZ FW250/594.
- Baffle SUP-SONO, excellente qualité.
- Réponse 35-20 000 Hz.
- Puissance 25 watts.
- Impédance 4-5 ohms.
- Dimensions 550 x 350 x 16.
- Poids 5,8 kg.

UN MATÉRIEL DE SI BELLE QUALITÉ **189 F**. LES DEUX **370 F** (port 22 F).

TOUS CES ENSEMBLES SONT MONTÉS SUR BAFFLES D'ORIGINE ET PRÊTS À L'UTILISATION IMMÉDIATE, LES DIFFÉRENTES CONNEXIONS ÉTANT ÉTABLIES.

**COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis
PRIX - CONCEPTION - ÉQUIPEMENT**

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT - C.C.P. 5719-06 PARIS
Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de CIRATEL
JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE
Aucun envoi en dessous de 50 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Boîte Postale n° 133 75-PARIS (15°)

COGEKIT Cette adresse suffit
VENTE SUR PLACE Fermeture dimanche et lundi
CIRATEL 51, quai André-Citroën
PARIS (15°) - Métro : Javel

FERMETURE LE 14 JUILLET ET REOUVERTURE À LA NOUVELLE ADRESSE À PARTIR DU 17 AOÛT 1971 :

49, RUE DE LA CONVENTION - PARIS-15°
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUCICAUT

APPAREILS DIVERS DE LABO : oscillos, voltmètres, alim., générateurs, pont de mesures, enregistreurs, boîtes capa., etc. etc.

Alimentation - 110/220 V - 2 x 6 V, 8-14-22 V - 8 A **100,00**
Alimentation - 110/220 - 25 V, 8 A **60,00**
Prix **60,00**

Cartes pour alim. - 2 x 25 V, 30 V = 200 mA (stabilisée, régulée).

Bandes magnétiques NEUVES et réemploi :
12,7, 735 mètres **20,00**
12,7, 360 mètres **17,00**
1 pouce **50,00 à 120,00**
6,35, Ø 180 **9,00**

Bobines vides 8 et Super 8 :
Ø 180 **2,20**
Ø 125 **1,90**

Condensateurs - Papier, chimique, tan tale, NEUF et réemploi, nombreuses capacités.
PRIX de **0,10 à 20,00**

Circuits intégrés - TTL - DTL.
Prix de **3 à 5,00**

Circuits imprimés - NEUFS avec tous leurs composants (self, minitransfo, diodes, résistances, condos, potentiomètre, avec connecteur).

Circuits imprimés - Uniquement diodes au Si NEUVES.

Circuits imprimés - Et toujours nos lots de 30 transistors avec de nombreux composants de précision à **8,00**.

Connecteurs - NEUFS ou réemploi, nombreux modèles de **1 à 10,00**. (Extra-plat, contacts or, à broches, etc.).

Cordons divers - Jaunes, rouge, bleu, vert, noir 1 et 2 mètres, avec ou sans dérivation, à pointe. Matériel de haute qualité professionnelle.
NEUF de **2 à 6,00**

Coffrets tôle neufs avec clefs.
Prix de **10,00 à 150,00**

Diodes neuves :
300 V, 3 A **4,00**
Planar au Si **0,20**
En réemploi, 200 V, 15 A.

Ensembles divers - Complets, de régulation, convertisseur, stabilisés, d'amplis, etc., etc.
Prix suivant composition.

Fils et câbles divers - NEUFS - Rigides, souples, blindés, simples, multiconduct. de télé, de micro., etc.
Prix au mètre ou au kilo.

Interrupteurs à mercure - Instantanés ou retardés. De 1 seconde à 2 heures. NEUFS de **5,00 à 20,00**

Moteurs - De puissances diverses. NEUFS ou réemploi en tri et mono. 1 et 2 vitesses, 2 sans de rotation.

Minimoteurs pour télécommande ou modèle réduit - NEUFS, en 12 V. Qualité professionnelle.
Prix de **5,00 à 10,00**

Moteurs réducteurs **Crouzet** - 24/48 V - 110/220 V, 50 Hz, 60 et 15 TM. NEUFS **20,00**

Maquettes électrophone - Valises et coffrets divers - NEUFS, nombreux modèles de très belle qualité et coloris différents. Lot très important.
Prix de **10,00 à 30,00**

Plaques vierges pour C.I. - Epoxy ou bakélite 1 et 2 faces.
Le kg de **10,00 à 20,00**

Platines lecteur-enregistreur - 1/2 pouce 12,7, complètes, 2 vitesses, 78 et 2 x 78 cm, 3 moteurs. Matériel garanti.
Prix **300,00**

Prolongateurs divers - Pour secteur, pour HP, etc.
Prix de **3,00 à 5,00**

Potentiomètres - Toutes puissances NEUFS ou réemploi mini et maxi.
Prix de **0,50 à 5,00**
Potent. Rotaproof-Asservissement. NEUF **10,00**

Radiateurs à transistors.
Prix de **5,50 à 7,00**
Ou au mètre **40,00**

Résistances fixes ou réglables et à couche - Très grand choix, de la miniature à la grosse puissance, nombreuses tolérances (de 1 à 20 %) NEUFS ou réemploi.
Prix de **0,05 à 5,00**
Ou les 100 g **13,00**

Relais divers - NEUFS ou de réemploi, très nombreux modèles.
Relais BCA S/capot 4/12/24/48 V.
Pièce **3,00**
Relais genre Siemens sous capot plastic et débouchables, NEUFS, de 1 à 4 RT et de 9 à 18 V.
Prix de **8,00 à 12,00**

Relais I.L.S., de 1 à 11 ampoules, de 6 à 48 V. NEUFS. Très nombreux modèles.
Prix de **8,00 à 30,00**
Relais mercure 12 V, NEUFS ou réemploi.
Prix de **3,00 à 12,00**
Relais à fils IBM de 4 à 12 RT. NEUFS ou de réemploi.
Prix de **6,00 à 15,00**

Soudure décapante - Non corrosive.
Prix **5,00**
Le rouleau ou au kg **40,00**

Transistors - Très nombreux modèles, miniatures ou puissances, NEUFS ou de réemploi.
Prix de **0,50 à 8,00**

Transfos divers :
150 VA, P. 220 V, S. 10/25/35/115 V.
Prix **13,00**
500 VA, P. 110/220/380 V, S. 34/37/40 V
Prix **50,00**
Blindé, 110/220 V, S. 2 x 14 V, 13 A.
Prix **30,00**
Au kilo et au choix pour rebobinage.
Le kg **4,00**

Tubes NIXI - A fils ou à broches.
Prix **15,00 à 40,00**

Télévision - Accessoires - Prises M. et F. Pièce **1,00**
Mélangeurs UHF/VHF. Prix **9,00**
Séparateurs. Prix **9,00**
Également, amplis, antennes, boîtes de raccordement, etc.

Variacs - Télécommandés par moteurs, 120 à 220 V, 4 A.
Prix **250,00**

Ventilateurs divers - Très nombreux modèles.
Prix de **20,00 à 80,00**

SUIVANT LE MATÉRIEL, D'IMPORTANTES REMISES SONT CONSENTIES PAR QUANTITÉ - TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXE (T.V.A. 11,5 en +).
Les matériels proposés sont de fabrication récente, soit neufs ou de réemploi, mais non déclassé - Nous n'éditions pas de catalogue en raison d'une trop grande variété. Aucun envoi, même contre-remboursement - Vente exclusivement sur place.

Ets DELZONGLE
166, rue de Fontenay - 94-VINCENNES
Tél. : DAU. 77-25 - Ouvert en août - VASTE PARKING
Magasins ouverts de 7 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h.
Du lundi matin au samedi 11 h - Fermé le samedi après-midi

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

Machine à calculer électrique à bande imprimante 590,00
Machine à écrire portative en mallette, type 600 275,00
Electrophone stéréo 330,00
Téléviseurs SCHNEIDER 59 cm 1 090,00
Télé tout écran 60 cm écran filtrant 690,00
Téléviseur gd écran 59 cm val. 1 390,00
Vendu en emball. origine 870,00
Télévision portative transistorisé, écran 28 cm 680,00
AUTORADIO 6 et 12 V, vendu complet avec H.P. 115,00
Boule à laver le linge fabr. suisse, valeur 250 F. Vendue 65,00
Lave-vaisselle 8 couverts avec adoucisseur d'eau, valeur 1 800 F.
Vendu 950,00
Machine à laver le linge automatique 6 kg, VIVA chauff. gaz, valeur 2 100 F vendue 1 100,00
Machines à laver super autom., distributeur de produit lessiviel, chauff. électr., 220 V 850,00

Radiateur à gaz ARTHUR MARTIN belle fabrication 150 m³, allumage et régulateur automat. valeur 720 F. Net 295,00
Radiateur à plaque infrarouge pour caravane 169,00
Thermostat d'ambiance réglable de 10 à 30°, pouvoir de coupure 10 ampères, 220 V 49,00
Cuisinière 4 feux gaz, four auynettoyant, hublot. Gde marque française 560,00
Cuisinière 3 feux, four, hublot. 279,00
Cuisin. toute électrique autom. fabr. SAUTER avec programmeur. Valeur 1 680 F. Vendue 790,00
Plaque de cuisson SAUTER gaz. 350,00
Mixers ROTARY 220 V 29,00
Aérateur PHILIPS pour cuisine, valeur 95 F. Vendu 35,00
Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.
Chauffe-eau gaz ville ou rurale ELM.
Vendu hors cours 265,00

Casques Séchoirs électr. 38,00
Armoire réfrigérateur 400 l, cuve émail, étage de congélation 1 190,00
Congélateur allemand 300 l 950,00
420 l 1 150,00
500 l 1 200,00
Réfrigérateurs 165 l 450,00
200 l 520,00
Réfrigérateur pour caravane butane ou électr. 500,00
Réfrigérateur pour maison de campagne fonctionnant sur butane 654,00
Réglette fluo. en 1,20 m 37,00
Carillon de porte, 2 notes 22,00
Rasoirs CALOR, vendus 41,00
Taille-haie électr. coupe 45 mm 165,00
Poêle à mazout d'atelier 500 m³ 690,00
700 m³ 690,00

Perceuse électrique à vitesse variable, marche AV et AR pour taraudage et vissage, valeur 340 F, vendue net en emballage d'origine 169,00
TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V 195,00

EN AFFAIRE :

UNE PERCEUSE 10 mm avec perceur pour béton 150 F
Même ensemble avec perceuse à 2 vitesses 13 mm 210 F

POSTES DE SOUDURES

A arc 220 V, pour électrodes 1,5 à 2,5 280,00
COMPLET AVEC ACCESSOIRES
Modèle de 1,5 à 3,2 490,00
De 1,5 à 4 mm 590,00

Pompe immergée pour puits prof. 590,00
Pompes vide cave, commande par flexible amorçage autom., débit 1 500 l/heure, eau et mazout 205,00
Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampèremètre et disjoncteur de sécurité 95,00
Outils BLACK ET DECKER, Castor et Polysilex. Prix hors-cours. Liste sur dem.
Pompes JAPY, semi-alternatif pour eau, essence ou gaz-oil 59,00
Scies sauteuses électr. 205,00
Ponceuses vibrantes électr. 165,00
Ponceuse vibrante en coffret 220 V. Valeur 485,00, vendue 290,00
Plaque en fonte pour puisard ou égout, tous diamètres. Prix sur demande.

Machine à coudre SINGER démarquée, type Zig-Zag, bi-tension neuve en mallette 550,00
Modèle LEADER automatique 26 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 200 F, vendue 695,00

BOULE A LAVER

Petit défaut d'aspect
PRIX 35,00

PROTÉGEZ VOTRE CHAUDIÈRE

Adoucisseur d'eau type mural, régénérateur manuel, adaptable sur toutes installations d'eau 760,00
Modèle automatique encombrement réduit 1 400,00
Accélérateur circulateur pour chauffage central avec régulateur de débit pour tuyaux tous diamètres. Prix avec remise de 25 % 320,00
Pompe pour puits ou puisard type vertical montée sur roulement débit 2 m³, hauteur d'élevation 30 m, complète avec crépine et robinet, valeur 450 F, vendue net 280,00
Groupe électropompe complet monté sur réservoir de 100 l avec contacteur automatique, aspiration 4 m, refoulement 25 m. Prix 680,00
Modèle avec renouvellement d'air et groupe Marelli 830,00
Pompe nue adaptable sur petit moteur ou perceuse électr., aspirante-refoulante 49,00
Pompe broyeur électr. pour WC, adaptable sur toute tuyauterie de vidange, lavabo, douche, etc. 750,00
Batterie de voiture tous modèles remise 40 %.

LISTE SUR DEMANDE
contre 1 F en timbres

UNE AFFAIRE POUR JEUNES MÉNAGES

1^{er} LOT

1^{er} Machine à laver automatique chauff. électr. ;
2^e Cuisinière à gaz 4 feux avec four ;
3^e Réfrigérateur 140 litres.
L'ENSEMBLE 1 460,00
ou à crédit 80,00 par mois

2^e LOT

1 machine à laver le linge automatique,
1 poêle à mazout 200 m³,
1 cuisinière 4 feux, four à hublot,
1 réfrigérateur 155 litres.
L'ENSEMBLE 1 750,00
(Chaque pièce peut être vendue séparément.)

3^e LOT

Cuisinière 4 feux et minuterie avec tournebroche,
Un réfrigérateur 195 litres - 220 V
L'ENSEMBLE 1 100,00

4^e LOT

Une cuisinière 3 feux tous gaz avec four à hublot + un réfrigérateur 200 litres cuve émail.
L'ENSEMBLE 770,00

Machine à laver BENDIX 4 kg automatique 700,00

RETOUR D'EXPO

Cuisinière 4 feux, électr. avec four à hublot, valeur 1 200 F.
Vendu 650,00
Cuisinière de luxe 4 feux, four à hublot avec tournebroche 650,00
Cireuse 3 brosses aspirantes, modèle très plat, valeur 450. Vendues neuves 290,00
Poêle à mazout 150 m³ 300,00
Poêle à mazout, 200 m³, avec hublot, valeur 630 F. Vendu 320,00
Rad. électr. SAUTER 120 et 220 V Vendu 45,00

CADEAU POUR LA FÊTE DES MÈRES

Pèse-personne de 0 à 120 kg 54,00
Série de 5 casseroles inox fond cuivre 85,00
Fer à repasser vapeur 72,00
Machine à coudre SINGER portative, démarquée 320,00

A SAISIR

CUISINIÈRE mixte, 2 feux gaz, 2 plaques électr., four à hublot, tournebroche, minuterie
VENDUE 790 F
Aspirateur ROTARY type chariot. Très puissant, 220 V complet avec accessoires, valeur 520 F.
VENDU 250 F
MACHINE A LAVER le linge « VIVA », automatique 4 kg, chauffage gaz, valeur 1 650 F.
VENDUE 850 F
LAVE-VAISSELLE pour grande famille, 2 portes de chargement.
VENDUE 1 640 F
MACHINE A TRANCHER Jambon, saucisson, pain, etc.
VENDUE 56 F
RADIATEUR à circulation d'huile THOMSON.
2 000 W. Valeur 760,00. Vendu 390,00
3 000 W. Valeur 860,00. Vendu 400,00
CONGÉLATEURS
240 litres 800,00
370 litres 990,00

OFFRE EXCEPTIONNELLE

PERCEUSE ÉLECTRIQUE 15 mm, cône mors n° 1 220 F

TONDEUSE A GAZON

Électrique 220 volts
420 W, coupe 300 mm 255,00
300 W, coupe 220 mm 220,00

Générateur d'ozone pour assainissement, vendu 149,00
Pendules de cuisine avec pile, mouvement à transistor 65,00
Réveil-pendule électrique, sonnerie à répétitions 39,00

FAITES VOUS-MÊME

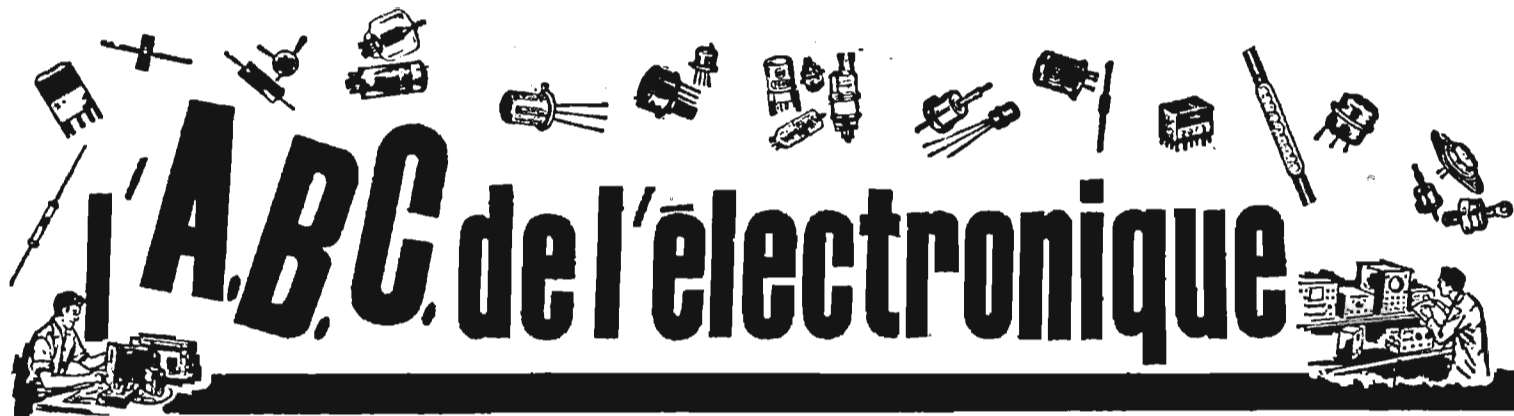
votre installation de chauffage central sans outillage spécial.

Nous fournissons tout le matériel CHAUDIÈRE, gaz et mazout, RADIATEURS, RACCORDS rapides, Chaudière à mazout, nouveau modèle forme basse 18 à 35 000 calories, entièrement équipée avec thermostat, thermomètre, brûleur à pulvérisation, vendue net 1 840,00
Circulateur d'eau 350,00
Pompe à mazout électr. 175,00
Robinet thermostatique 85,00
Accélérateur de tirage électr. 125,00
Brûleur à pulvérisation fabricat. suisse, 20 000-60 000 cal. 760,00
Circulation d'eau pour chauff. central adaptable sans transformation 380,00
CUVE A MAZOUT, RADIATEURS, ROBINETTERIE, TUBES cuivre et acier et TOUTS RACCORDS

EXEMPLE DE PRIX

Pour une installation de 5 pièces et cuisine : 1 chaudière à mazout « Deville » 20 000 calories, 6 radiateurs avec robinetterie, 1 accélérateur, tuyauterie avec raccords, vase d'expansion 3 800,00

Bougie gonfleur adaptable sur tous moteurs de voiture. PRIX 42,00
Moteur mono 1/3 CV, 1 500 tr. 110/220 V avec poulie 65,00
Moteur 1/5, 120/220 V av. pompe, neuf 49,00
Groupe électropompe 220 V aspiration 6,50 m 280,00
Ensemble bloc électropompe complet av. réserv. 100 l, clapet, crépine et contacteur autom. 120 ou 220 V 690,00
Groupe électrogène 220 V mono altern., Val d'or, 1500 W, matériel neuf garanti 1 990,00
Groupe électrogène moteur 4 temps 1,5 CV, générateur 300 W, 120 V. PRIX NET 590,00
Groupe électrogène modèle 4 CV, générateur 2 000 W, 120 V. PRIX NET 950,00
Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l 125,00
Electro-pompes pour douche ou baignoires 115,00
Petite pompe de vidange électrique 59,00
Moteur réducteur 2 vitesses 120/220 V mono 85,00
Petit compresseur portatif 220 V vendu 330,00
Perceuse tamponneuse 10 mm, mandrin à clé Black et Decker 260,00
Modèle 13 mm 320,00
PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER 85,00
PERCEUSE-PISTOLET 8 mm en coffret carton avec 8 access. (ponçage, lustrage) prix 119,00
Modèle professionnel 10 mm, mandrin à clé 128,00
PERCEUSE 10 mm 2 vit. 165,00



L'A.B.C. de l'électronique

DIODES UTILISÉES POUR LA COMMUTATION DES CIRCUITS

DANS de nombreux montages électroniques, il est nécessaire d'effectuer des modifications de détail des circuits afin de les adapter à des applications particulières.

Ainsi, dans des montages à haute fréquence, on peut désirer remplacer une gamme d'accord par une autre ce qui conduit à substituer un ou plusieurs éléments L, C et R à d'autres de valeurs différentes.

La méthode classique, constituée à utiliser un commutateur mécanique comme le montre la figure 1. Ce commutateur est monté entre les points a et b. En position 1, il introduit en circuit le réseau LC parallèle $A_{j1}-L_1$, et en position 2, il introduit $A_{j2}-L_2$. Ces réseaux

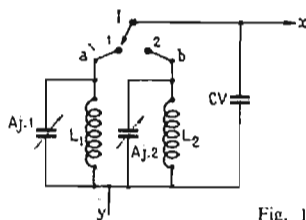


Fig. 1

se composent d'une bobine L et d'un condensateur ajustable Aj. Le condensateur variable CV reste toujours branché, quelle que soit la position du commutateur.

Il est évident que ce montage peut être généralisé pour une commutation de 3 ou plusieurs positions. De même, on peut effectuer avec un même commutateur à plusieurs pôles, des commutations d'autres circuits comme celui de la figure 1 ou des circuits différents.

Les montages à commutation mécanique restent toujours valables dans la technique actuelle pour des circuits peu délicats à fréquence basse généralement au potentiel de la masse, pour lesquels la distance aux points 1 et 2 des circuits peut être longue. Ainsi, les fils a et b de connexion de L₁

et L₂ aux points 1 et 2, peuvent être longs (par exemple 10 cm ou plus) si les circuits sont accordés sur des fréquences relativement basses, par exemple au-dessous de 200 kHz. Par contre, si la fréquence d'accord est élevée, par exemple plus de 10 MHz, les fils a et b doivent être très courts, au maximum 1 ou 2 cm et même moins si possible.

La solution consisterait à monter les commutateurs près des circuits à commuter, mais cela est parfois impossible, car dans ces cas on ne pourra pas toujours les commander manuellement.

On ne peut, non plus, placer les circuits à commuter près des panneaux avant des appareils sur lesquels sont fixés les commutateurs sans être obligé à disposer les éléments de montage d'une manière particulière. Reste la solution de la commande à distance qui peut s'effectuer par deux dispositifs :
1° Commande électro-mécanique par relais ;
2° Commande électronique par diodes.

La commande par relais est indiquée par le schéma de la figure 2.

Pour donner un exemple de circuit quelconque, on a représenté le circuit à commuter par un rectangle avec deux points 1 et 2. Ceux-ci sont reliés aux points u et v du relais composé des parties suivantes : un électro-aimant EM alimenté en courant continu par une source d'alimentation A qui peut être coupée par un interrupteur Ia. Le fer doux D de l'électro-aimant EM s'aimante lorsque Ia est en position de contact (fermé). La lame L est alors attirée vers la lame v et il y a contact entre x et le point 2.

Si, au contraire, Ia est coupé, il n'y a pas d'action de la part du fer doux, car aucun courant ne passe dans la bobine B. De ce fait, la lame L s'infléchit vers sa posi-

tion de repos qui peut être celle donnant lieu au contact entre x et 1.

Le commutateur Ia relié par les fils f₁ et f₂ au relais peut être placé à n'importe quelle distance des points 1 et 2 à commuter et il en est de même de l'alimentation.

Par contre, le relais peut être disposé très près du circuit à commuter.

Ce dispositif de commande à distance est très efficace dans la plupart des montages où la fréquence est basse, mais aux hautes fréquences, le relais électromécanique introduit des capacités parasites qui diminuent le rendement des circuits. Reste alors la solution électronique que nous allons exposer ci-après.

DIODE COMMUTATRICE

Soit une diode quelconque D. Introduisons la dans un circuit en la montant entre deux points dont les potentiels sont Ek et Ea aux points K et A respectivement, comme on le voit sur la figure 3 (A).

Trois cas sont à considérer :
1° Ek < Ea. L'anode A est alors positive par rapport à la

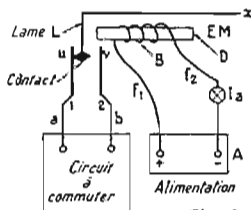


Fig. 2

cathode, la diode est conductrice, car sa résistance est très faible (Fig. 1/B).

L'inégalité Ek < Ea ou Ea > Ek qui lui est équivalente peut être satisfaite pour des valeurs positives, négatives ou nulles. Exemples :

Ek = 0, Ea = 2 V donc Ea - Ek = 2 V;

Ek = -2 V, Ea = 0, Ea - Ek = 2 V ;

Ek = +1 V, Ea = +3 V, Ea - Ek = 2 V ;

Ek = -1 V, Ea = +4 V, Ea - Ek = 5 V.

2° Ek > Ea ou, ce qui revient au même, Ea < Ek.

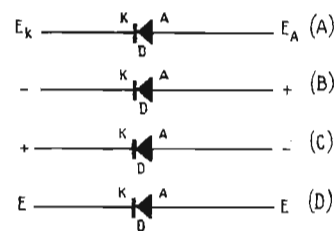


Fig. 3

La diode D est alors bloquée, sa résistance devenant extrêmement grande. Comme précédemment, Ek et Ea peuvent prendre diverses valeurs négatives, nulles ou positives, pourvu que l'on ait Ek > Ea.

Exemples :
Ek = 0, Ea = -2 V, Ea - Ek = -2 V ;
Ek = 2 V, Ea = 0, Ea - Ek = -2 V ;
Ek = +1 V, Ea = -3 V, Ea - Ek = -4 V.

Ces cas sont représentés en (C) figure 1

3° Ek = Ea
La diode est encore bloquée. Les valeurs de Ek et Ea peuvent être quelconques pourvu qu'elles soient égales, par exemple : Ek = Ea = 0, ou -2 V ou +5 V etc.

MONTAGE PRATIQUE DES DIODES COMMUTATRICES

Soit encore le montage général du circuit de la figure 2 avec deux points a + b à relier au point x.

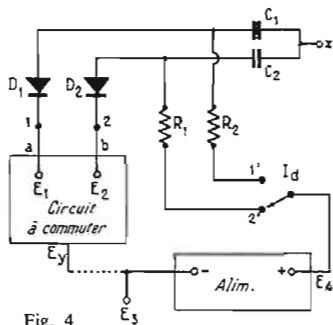


Fig. 4

Il s'agit d'une liaison en haute fréquence donc pouvant être coupée par un condensateur C pourvu que sa capacité soit de valeur suffisante (voir Fig. 4).

Supposons que les points a et b du circuit soient aussi à des potentiels continus E₁ et E₂ respectivement.

En général ces deux potentiels sont égaux. Ceci est visible sur le montage particulier de la figure 1 ou les points a et b sont au potentiel continu du point y par l'intermédiaire des bobines L₁ et L₂ de très faible résistance (par exemple 0,01). Revenons au montage de la figure 4. Si E₁ = E₂ on peut écrire E₁ = E₂ = E_y. Soit aussi l'alimentation dont la tension est E₄ - E₃. Relions le pôle - de tension E₃ au point Y. On aura dans ce cas E₁ = E₂ = E₃ = E_y, par exemple - 2 V.

La tension E₄ est positive par rapport à E₃ = E_y, par exemple + 2 V ce qui correspond à une source de + 2 - (- 2) = 4 V. Sur le schéma, le commutateur mécanique Id est en position 2 donc le pôle + de la source est en contact avec l'anode de la diode D₂, par l'intermédiaire de la résistance R₂ de forte valeur, par exemple 200 kΩ.

La tension de l'anode de D₂ sera proche de E₄ volts donc à peu près + 4 V par rapport à celle de la cathode qui est à E_y volts environ.

Dans ces conditions, la tension de l'anode de D₂ est supérieure de 4 V à celle de la cathode. La diode est conductrice et le point b est en contact avec l'anode de D₂.

De même si l'on commute Id vers le point 1, le point a du circuit

sera en contact avec l'anode de D₁.

La diode qui n'est pas polarisée par exemple D₁ lorsque Id est en position 2', n'est pas conductrice, car l'anode n'est portée à aucune tension continue.

Reste à voir comment s'établit le contact en HF entre une anode et le point x.

Pour qu'il y ait pratiquement contact en HF, il faut que la réactance X_c de C₁ ou C₂ soit faible.

Soit X_c = 1 Ω on a :

$$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

$$\text{d'où } C = \frac{1}{2\pi fX_c}$$

La fréquence f est élevée, par exemple f = 200 MHz on a, alors :

$$C = \frac{1}{6,28 \cdot 2 \cdot 10^8 \cdot 1} \text{ farads}$$

Ce qui donne

$$C = \frac{10\,000}{6,28 \cdot 2} \text{ pF} = 800 \text{ pF environ}$$

Remarquons que l'on a pris X_c = 1 Ω. Avec X_c = 4 Ω ; ce qui est satisfaisant, on aura C = 800/4 = 200 pF.

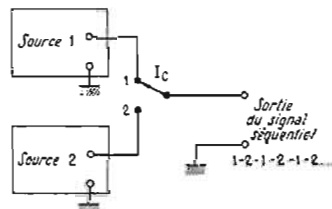


Fig. 6

Si la fréquence est différente, C sera inversement proportionnel à la fréquence. Exemple : f = 200 MHz, C = 200 pF donc, si f = 20 MHz, C = 2 000 pF.

Parfois, on peut admettre des valeurs plus élevées de X_c et diminuer ainsi celles de C₁ = C₂ = C.

Dans tous les cas R₁ et R₂ doivent être très grandes par rapport à X_c.

D'autres montages peuvent être réalisés comme suit :

1° Mise de l'électrode non polarisée, à un potentiel déterminé de façon à ce que la diode non utilisée soit bloquée plus sûrement, avec E_a < E_k.

2° Inversion du côté cathodes les diodes étant alors avec les anodes du côté du circuit à commuter. L'alimentation sera alors inversée.

Dans de nombreux montages modernes, on adopte la commutation par diodes, non seulement pour des courants faibles mais aussi pour des courants élevés. Dans ce dernier cas on utilise des diodes de puissance.

Les commutations que nous venons d'indiquer s'effectuent par commande manuelle. Ce sont,

par conséquent des commutations lentes. On peut envisager également des dispositifs de commutation rapide, par exemple sur commutation complète (1 à 2 et 2 à 1) s'effectuent à la fréquence f élevée par exemple f = 100 Hz ou beaucoup plus : 100 kHz, 100 MHz, etc. Commutation électronique rapide.

Soit maintenant un commutateur I_c permettant d'effectuer des commutations rapides à la fréquence requise f_c. Pour le moment, pour simplifier, I_c est symbolisé par un commutateur ordinaire. En réalité, il devra être électronique ou électromécanique (vibreur) si f_c est grande, par exemple 50 Hz ou plus (voir figure 6).

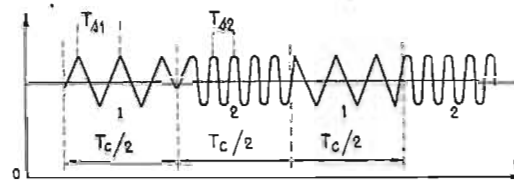


Fig. 7

Dans de nombreuses applications, il faut effectuer la commutation entre deux ou plusieurs points. Il convient dans ce cas de tenir compte de deux fréquences :

f_s = fréquence du signal à commuter.

f_c = fréquence de la commutation.

Il y aura souvent deux ou plusieurs fréquences f_s différentes car les sources de signaux à commuter peuvent fournir des signaux différents. Ces fréquences seront alors f_{s1}, f_{s2}, f_{s3}. Deux cas peuvent être envisagés : f_s supérieure à f_c.

Considérons les trois signaux de la figure 5. En haut on a dessiné la courbe représentative de la tension du signal 1 de fréquence f_{s1}. Ce signal peut avoir une forme quelconque, par exemple triangulaire.

La période de ce signal T_{s1} = 1/f_{s1}.

Au milieu on a indiqué un deuxième signal de fréquence f_{s2} et, par conséquent, de période T_{s2} = 1/f_{s2}. Le signal 2 étant de fréquence plus élevée, sa période est plus courte que celle du signal 1. Remarquons que l'on a supposé le signal 2 de forme sinusoïdale, pour le différencier de l'autre.

En bas de la figure 5 on montre la forme du signal de commutation.

Cette forme est rectangulaire, sa fréquence est f_c et sa période T_c = 1/f_c.

On a supposé que f_c est petite devant f_{s1} et f_{s2} donc T_c est grande par rapport à T_{s1} et T_{s2}.

Si le signal de commutation est de période T_c = 1/f_c, il est évident que pendant T_c/2 secondes, on aura à la sortie le signal 1 de période T_{s1} et pendant les T_c/2 secondes suivantes, le signal 2 de période T_{s2}.

Le signal complet à la sortie sera donc séquentiel, désigné par signal 1-2-1-2.

Ce signal aura la forme indiquée par la figure 7. En effet, pendant une demi-période T_c/2 du signal de commutation il y a contact de I_c en position 1 et c'est le signal 1 qui passe vers la sortie du montage commutateur. Pendant la demi-période suivante du signal de commutation, le signal 2 passera vers la sortie. Le signal de sortie avec par conséquent, alternativement les formes 1 et 2.

Une commutation alternative de ce genre peut être utilisée dans de nombreuses applications.

En voici trois :

- 1° Etude d'un montage électronique.
- 2° Comparaison de deux montages.
- 3° Interrupteur périodique.

ETUDE D'UN MONTAGE ELECTRONIQUE

On désire mettre au point un amplificateur BF destiné à fournir des signaux à haute fidélité. A cet effet, on vérifie son comportement en appliquant à son entrée des signaux rectangulaires provenant d'un générateur et on examine à l'oscilloscope, la forme du

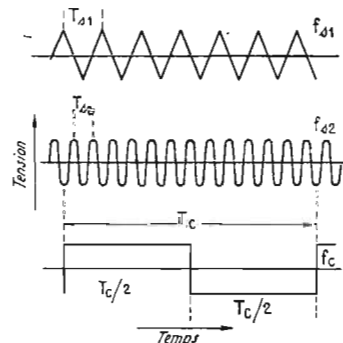


Fig. 5

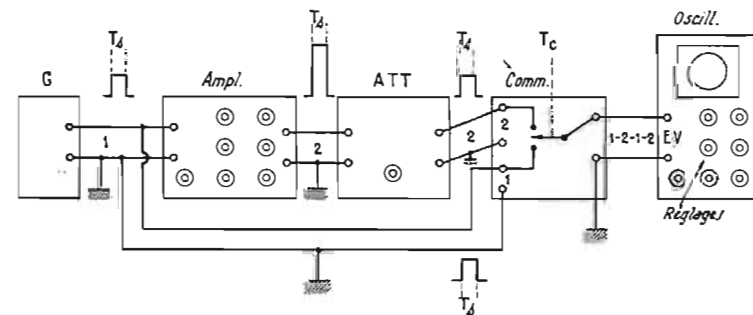


Fig. 8

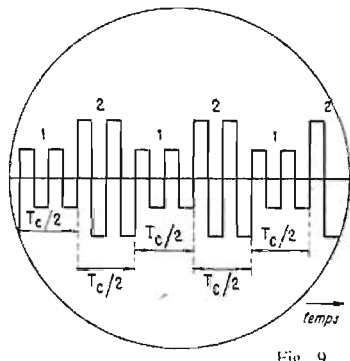


Fig. 9

signal de sortie qui, devra avoir exactement la même forme que le signal d'entrée, à l'amplitude près, si l'amplificateur est parfait.

Avec une commutation comme celle de la figure 6, on pourra voir sur l'écran de l'oscilloscope, une courbe séquentielle analogue à celle de la figure 7 mais dont les signaux 1 et 2 auront la même forme rectangulaire et la même fréquence.

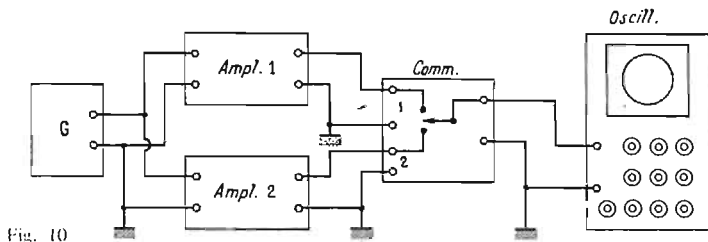


Fig. 10

Ce montage comprend cinq appareils dont l'un est l'amplificateur à étudier, AMPL et les quatre autres sont des appareils de mesure :

G = générateur de signaux rectangulaires pouvant fournir des signaux de cette forme dans la gamme des fréquences de 20 Hz à 20 000 Hz, par exemple.

ATT : atténuateur permettant de réduire l'amplitude d'un signal à la valeur désirée, par exemple à 1/1 000 de sa valeur.

COMM : commutateur rapide de deux signaux.

OSC : oscilloscope cathodique. Cet ensemble est destiné à faire apparaître séquentiellement sur l'écran de l'oscilloscope, deux signaux rectangulaires, celui d'entrée fourni par le générateur G et celui de sortie de l'amplificateur fourni par ce dernier. Ces deux signaux sont désignés par 1 et 2.

On peut voir qu'en position 1 du commutateur, la sortie de cet appareil fournira à l'oscilloscope, le signal 1 et on verra pendant la période $T_c/2$ sa forme sur l'écran comme le montre la figure 9.

Il sera donc facile de comparer le signal 2 au signal 1.

Si le signal 2 est de forme dif-

férente de celle du signal 1, on agira sur les divers réglages de mise au point de l'amplificateur jusqu'à obtention de signaux 1 et 2 de même forme.

Un montage analogue à celui décrit peut servir pour la comparaison de deux amplificateurs, de marques différentes par exemple.

Le montage de mesures sera celui de la figure 10.

Le générateur G, le commutateur et l'oscilloscope sont identiques à ceux du montage précédent.

La sortie du générateur est branchée en même temps aux deux entrées des amplificateurs 1 et 2. Les sorties de ces amplificateurs sont connectées aux entrées 1 et 2 du commutateur dont la sortie unique est branchée à l'oscilloscope. On verra sur l'écran de cet appareil, les deux signaux. Ceux-ci seront de la même forme que le signal fourni par le générateur G : rectangulaires, sinusoïdaux ou tous autres.

La plupart des caractéristiques des amplificateurs pourront être comparées avec ce montage.

On peut aussi trouver des applications du commutateur comme interrupteur périodique, utilisable dans divers montages.

Le schéma de principe est celui de la figure 11 dans lequel G est

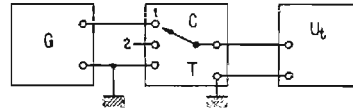


Fig. 11

le générateur des signaux à interrompre, à la fréquence f_g , C est le commutateur à la fréquence f_c et U_t l'utilisation recevant le signal de G mais interrompu périodiquement à la fréquence f_c .

Un montage de ce genre utilisant un système de commutation électronique peut se déduire de celui de la figure 4.

Son schéma de principe est donné par la figure 12. S est la source du signal à interrompre qui peut être à fréquence basse ou à fréquence élevée. La valeur

de C dépendra de la fréquence f_g de ce signal, comme on l'a indiqué plus haut (calcul de X_c).

G_c est le générateur du signal d'interruption à la fréquence f_c . Ce signal sera à fréquence basse par rapport au signal à interrompre.

Le signal d'interruption doit être, de préférence rectangulaire comme celui de la figure 13.

Ce signal de période totale T_c peut être aussi à périodes partielles inégales, par exemple $T_{c1} > T_{c2}$ avec bien entendu $T_{c1} + T_{c2} = T_c$.

Supposons que ce signal d'interruption soit transmis par la résistance R à l'anode de la diode D.

Si la cathode de D est à un potentiel proche de celui de la

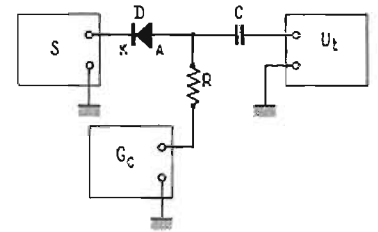


Fig. 12

masse, on voit que la diode D sera conductrice lorsque la tension d'interruption sera à l'alternance positive de durée T_{c1} et D sera bloquée lorsque la tension d'interruption sera à l'alternance négative de durée T_{c2} .

Il est clair que les durées de passage du signal de S seront plus grandes, égales ou plus petites que celles d'interruption selon que l'on aura :

$$\begin{aligned} T_{c1} &> T_{c2} \\ T_{c1} &= T_{c2} \\ T_{c1} &< T_{c2} \end{aligned}$$

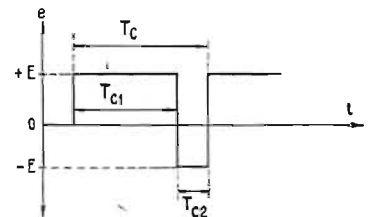


Fig. 13

Il existe des générateurs de tensions rectangulaires fournissant des signaux à diverses fréquences et à périodes partielles égales ou inégales.

Lorsque $T_{c1} = T_{c2}$, le montage peut fonctionner aussi avec des tensions sinusoïdales.

TÉLÉ-MARCHÉ DE L'OCCASION

**CHOIX IMPORTANT
TOUTES MARQUES
EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHE**

43 cm - 2 chaînes depuis	150 F
49 cm - 2 chaînes depuis	200 F
59 cm - 2 chaînes depuis	350 F

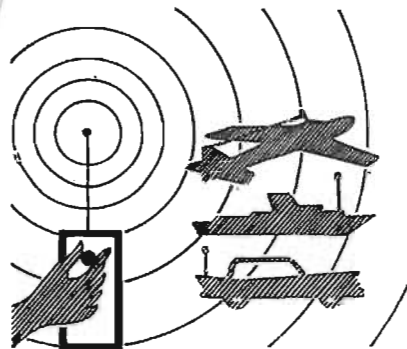
SERVICE APRÈS-VENTE DE 1^{er} ORDRE

159, rue LAFAYETTE

PARIS-10^e - Tél. : COM. 32-42

MÉTRO : GARE DU NORD

Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 19 h 30



La Page des F.1000

RADIOCOMMANDE

★ des modèles réduits

BATTERIES DE DÉMARRAGE POUR MOTEURS DE MODÈLES RÉDUITS

LES avions de télécommande sont en quasi-totalité propulsés par des moteurs à explosion à allumage par glow-plug (bougie à incandescence). Pour le démarrage, il est prévu de « raccorder cette bougie à une pile 1,5 V ou à un accu 2 V avec un fil assez long » ; on coupe le courant dès que le moteur tourne. La chaleur des explosions maintenant le filament au rouge.

En fait, ces bougies, dont l'élément actif est constitué d'un court filament de platine, consomment 2,5 à 4 A ; aucune pile n'y résiste longtemps, et les batteries au plomb présentent de sérieux inconvénients (fragilité mécanique, risque de sulfatation, capacité décevante pour les modèles à liquide immobilisés...). Et surtout, il faut être sûr que la bougie chauffe effectivement : le filament peut être grillé ou coupé, ou en court-circuit, ou il peut y avoir un mauvais contact. Si l'on peut parfois voir par l'échappement la lueur de la bougie une fois branchée, cela devient difficile en plein soleil, et impossible avec un silencieux, maintenant obligatoire (tout au moins en concours).

Un premier perfectionnement consiste donc à mettre un ampèremètre en série avec la bougie. A l'usage, c'est très pratique, on constate que non seulement on sait si le courant passe, mais aussi si le moteur est « noyé » ou « pauvre » ; en effet, la teneur du mélange en vapeur de méthanol agit directement sur la température du filament de platine, donc sur sa résistance électrique, donc sur l'intensité du courant qui le traverse. Si la valeur « normale » du courant est de 3 A, le moteur n'est prêt à démarrer que si l'intensité (à tension constante) est comprise entre 2,8 et 3,2 ; à 3,4 on est certainement noyé. La température du filament nécessaire pour un bon allumage est au rouge assez clair, vers 800° ; pour le même courant, avec le filament à l'air libre, la température atteint 1 000° (orange). L'allumage se fait encore au rouge

sombre (600°), mais le bon réglage et la vigueur du lancer d'hélice deviennent alors très importants...

... D'où 2^e perfectionnement, disposer d'une possibilité de réglage précis du courant. C'est encore possible avec une batterie 2 V, la plupart des bougies fonctionnant sous 1,5 V aux bornes du filament :

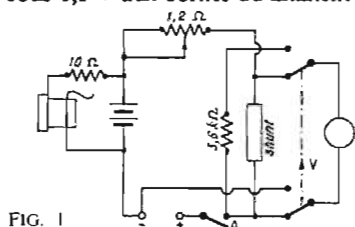


FIG. 1

mais 0,5 V de chute sous 4 A ne représentent que 0,12 Ω de résistance pour l'ensemble du circuit : contacts sur bougie et masse, fils de liaison, ampèremètre, interrupteur et rhéostat éventuels. D'autre part, nous avons déjà cité les ennuis liés aux batteries au plomb.

On est donc amené à s'orienter vers les batteries étanches ou semi-étanches au cadmium-nickel, plus chères à l'achat, mais n'offrant pour le reste que des avantages : robustes mécaniquement et électriquement, beaucoup plus petites. La tension de 1,3 V par élément oblige à mettre 2 éléments en série, mais alors il reste une chute de tension disponible plus confortable (0,8 à 1,3 V) autorisant les résistances de contact de quelques commutations. En effet, un perfectionnement utile sera de ne pas mesurer l'intensité, mais aussi la tension en charge aux bornes de la bougie ; avec 1,5 V, dans 19 cas sur 20, le chauffage sera correct. Mais si ce système est pratique pour régler le rhéostat en l'absence d'autres renseignements (bougie connue, ou filament visible), il est préférable pour le démarrage de revenir à la mesure de l'intensité, plus sensible aux conditions internes du moteur. La mesure de la tension à vide présente d'autre part quelque intérêt, pas tellement pour connaître l'état de décharge de la batterie,

les éléments étanches en particulier variant très peu de tension entre 80 et 10 % de la capacité, mais plutôt pour contrôler la charge comme nous le verrons plus loin.

Nous sommes ainsi arrivés à définir les fonctions réalisées sur la batterie miniaturisée, visible sur la photo A, dont le boîtier est un cube de 65 mm de côté (contreplaqué 3 mm, recouvert Polyrey corail, accessibilité par 2 faces fermées par dural 1 mm fixé à la colle contact), « plein comme un œuf », car contenant :

— 2 éléments étanches CYRS 1, de 1 A/h, soit environ 20 mn de démarrage ;

— 1 potentiomètre circulaire 2,2 Ω, 15 W, modifié par court-circuitage du côté extérieur des spires pour descendre à 1,2 Ω.

— Un galvanomètre 1 mA (série profil 980 chez Sagot-Nicollier) gradué ici de 0 à 3,6 (ce qui ne convient pas pour toutes les bougies).

— Un contacteur double inverseur à touches, l'une (la carrée) donnant la fonction intensité couplée avec l'interrupteur principal, l'autre (petite et cylindrique) à contact fugitif, donnant la tension

aux bornes (que la touche A soit enfoncée ou non).

— Le shunt 3,6 A, et un jack pour brancher le chargeur. A l'usage, il a été constaté qu'il fallait ajouter dans ce dernier circuit une résistance 10 Ω 1/4 W, car il peut se produire des courts-circuits fugitifs à l'enfoncement de la fiche.

SCHEMA DE PRINCIPE

On retrouve ces éléments avec leur fonction dans le schéma (fig. 1) relativement simple.

Remarquons que la capacité choisie est vraiment un minimum, valable pour un modéliste expérimenté faisant quelques vols dans la journée avec un moteur démarreur bien : 1 mn max. pour le 1^{er} démarrage, moteur gommé, puis 3 à 15 s pour les démarrages suivants. Bien entendu, on peut choisir des éléments de plus forte capacité, 2 ou 3 Ah, ce qui n'augmente pas trop le volume et le prix de l'ensemble. Mais pour une faible différence de prix, on peut aussi passer du CYRS 3 de 3 Ah au TSK de 9 Ah qu'il devient impossible de mettre à plat en une journée

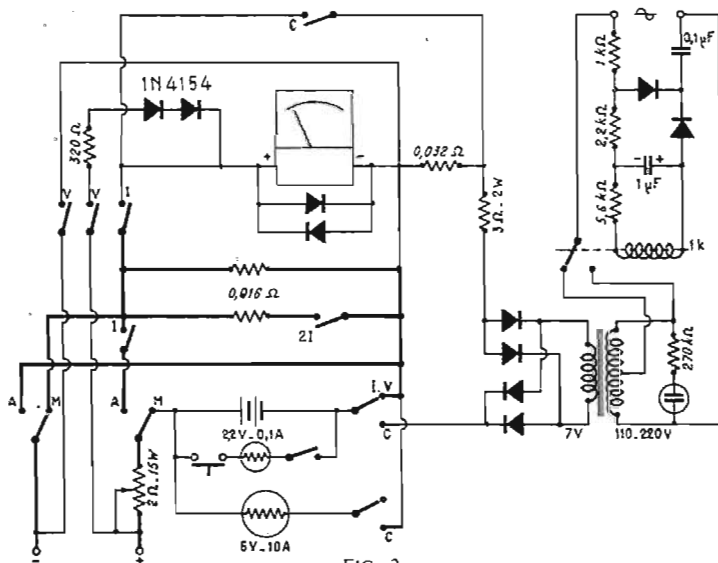
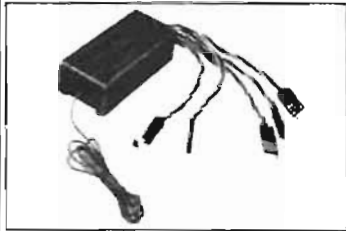


FIG. 2.

LEXTRONIC-TELECOMMANDE
 63, route de Gonesse
 93 - AULNAY-SOUS-BOIS
 Tél. : 929-73-37
 C.C.P. LA SOURCE 30.576-22
 Fermeture annuelle :
 du 1^{er} août au 15 septembre

RECEPTEURS DIGITAUX
 « INTEGRATED 3 A »
 décodeur 4 voies à 3 circ. intégrés



Dimensions : 68 x 30 x 20 mm.

Fonctionne avec tous servos digitaux à entrée positive ou négative. Compl. av. boîtier, fils, connecteurs, etc. En Kit, sans quartz 175
 Monté, sans quartz 240

« INTEGRATED 3 B »
 Le même, mais décodage pour Varioprop. Monté, sans quartz 280

« INTEGRATED 7 A »
 Avec 4 amplis de servos incorporés. Dimensions 68 x 30 x 30 mm. Utilise 7 circuits intégrés. En ordre de marche, ss quartz. 630

4 MODELES DE SERVOMOTEURS
 avec amplificateur à circuit intégré, livré sous forme de Kit fonctionnant avec crêneau d'entrée positif ou négatif (à préciser).

Mini-servo en Kit 130. Monté 165
 Orbit PS3D en Kit 140. Monté 175
 Logictrol en Kit 145. Monté 180
 Kraft RS9S en Kit 135. Monté 170

Pour entrée crêneau négatif ajouter 5 F aux prix ci-dessus.
 Mécaniques de servomoteurs en stock
 Mini-servo 65. Horizon 65
 Orbit PS4D 69. Controlaire 54 75
 Orbit PS3D 80. Kraft RS9S 80
 Logictrol 85. Varioprop, etc.
 Egalement : Servomoteur genre Bellamatic, avec retour 55
 Même modèle sans retour 50
 Accus au plomb et au cadmium-nickel (voir notre catalogue)

MANCHES DE COMMANDE PROPORTIONNELLES

Trim auxil. ... 2. Manche simple ... 6
 Manche avec trim 1 voie ss pot. 14
 Stick Remcom 2 voies sans pot. 52
 Potentiom. à piste moulée, seul ... 9
 Stick Horizon 70
 Stick Kraft EK, Controlaire, etc.

MANCHES DE COMMANDE

à 2 positions, contacts par micro-switch 11
 Modèle à 4 positions en croix 15

7 mod. de VU-METRES à partir de 14 (voir notre catalogue)

QUARTZ EMISSION-RECEPTION
 pour télécommande boîtier HC25U
 fréquences normalisées. La pièce :
 En 27 MHz : 20. En 72 MHz 38
 Fréquences Talkies-Walkies 27 MHz.
 Pièce 16

SEMI-CONDUCTEURS

RTC, TEXAS, SESCOSEM, IIT, MOTOROLA etc., plus de 200 types disponibles. 1^{er} choix.

Transistors	La pièce	Par 10, la pièce	Par 50, la pièce
2N2926 orange	1,80	1,60	1,50
BC170	1,50	1,45	1,30
2N4287	3,50	3,00	2,50
2N4288	3,50	3,00	2,50

Circuits intégrés : DTL, RTL, TTL, etc.
 LS14 9,90 - MC717P 12,00
 MC719P 12,00 - MC778P 35,00
 MC724P 12,00 - MC725P 12,00
 MC734P 12,00 - MC785P 12,00
 SN74L73 30,00 - TAD100 18,00

NOTRE CATALOGUE

Veuillez retourner ce BON, rempli, et joindre 4,50 F en timbres-poste.
 NOM et PRENOM :
 RUE : n°
 VILLE :
 DEPARTEMENT :

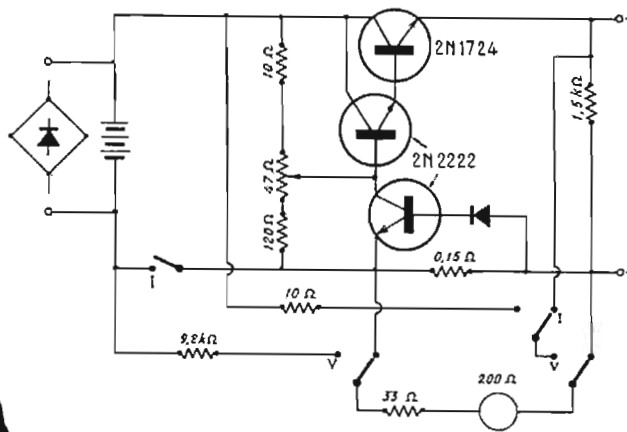


FIG. 3.

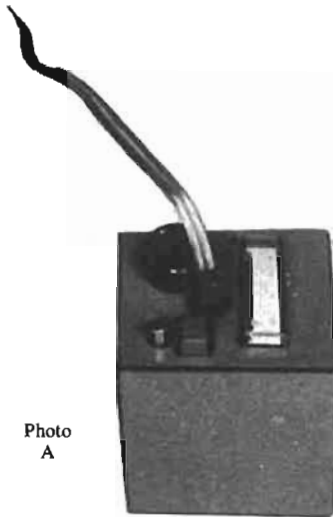


Photo A



Photo B

branche sans précaution une bougie 2 A risque fort de griller celle-ci.

BATTERIE A REGULATEUR DE TENSION

Ce dernier point a dirigé la réalisation suivante (chronologiquement la 3^e) vers une batterie à régulation de tension. Les éléments de contrôle : galva, contacteur, sont disposés obliquement pour être plus lisibles (photo C). L'ensemble est plus coûteux par la présence d'un élément de batterie supplémentaire (3 Ah) d'un transistor de puissance avec son radiateur (dissipant normalement 5 W), mais par contre le rhéostat 1,2 Ω 15 W, particulièrement difficile à trouver est remplacé par un banal 45 Ω bobiné beaucoup moins encombrant.

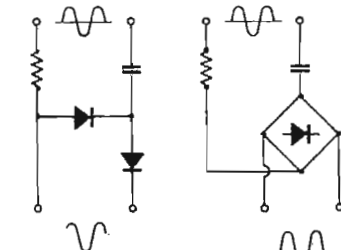


FIG. 4.

(même en se relayant à toute une équipe). Comme ces éléments TSK, plats, conduisent à un boîtier plus important, la tentation était forte d'y ajouter pas mal de perfectionnements, par exemple :

- 2 calibres d'intensité, puisque les valeurs extrêmes rencontrées sont 1,9 et 4,6 A.
- 1 échelle supplémentaire de tension, dilatée dans la paroi utile grâce à l'emploi de diodes en série.
- La possibilité d'utiliser ce circuit de mesure pour une source extérieure.
- Le chargeur incorporé, avec un voyant néon témoin, lecture du courant de charge et commutation automatique de l'entrée secteur 110 ou 220 V.

Cette batterie, la première en date des 5 batteries au nickel étudiées dans cet article, fonctionne depuis début 69 et n'a eu que quelques pannes mineures dues à des entrées d'eau de pluie (eh oui, on vole par tous les temps !). Elle a été décrite en détail dans « Le modèle réduit d'avion » de novembre 69 ; nous reproduisons le schéma électrique (fig. 2) où le jeu des commutations amenait pas mal de complications.

A l'usage, cette batterie (photo B) présente quelques défauts :

- Elle est un peu lourde : 2,2 kg, le transfo incorporé y ayant une bonne part.
- Elle semble d'un usage un peu compliqué pour l'utilisateur moyen.
- Si un utilisateur la règle pour une bougie 4 A, le suivant qui

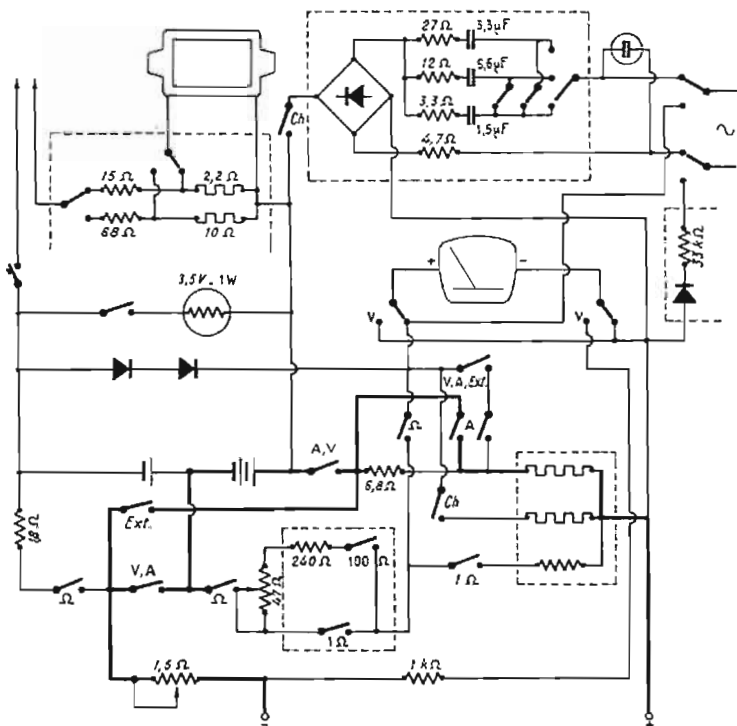


FIG. 5

à empêcher la tension de trop monter à vide. Le shunt de mesure (0,15 Ω) sert de résistance chutrice pour commander une limitation de courant (vers 7 A). Le transistor de puissance qui crée plus de 1 V de chute de tension est un 2N1724. C'est nettement surabondant, on peut prendre n'importe quel NPN pouvant débiter plus de 15 W (boîtiers T03, T061 ou .DM4), mais un silicium est recommandé (robustesse, gain > 20 et faible fuite). Pour les 2 petits transistors, n'importe quel Si-NPN de gain > 50 convient (boîtier T05 ou 18). La diode est du type détection Ge à faible fuite.

Si le contacteur à touches (double inverseur) est du modèle non court-circuité pendant la manœuvre, on peut supprimer la résistance 10 Ω reliant la sortie + batterie au point de mesure « tension ».

Cette 3^e batterie comporte un chargeur séparé à 2 allures. La possibilité de faire une charge ultra-rapide n'a pas été retenue, car nécessitant un contrôle permanent de la tension de charge; on a gardé la charge « rapide » à 1/10 du courant nominal, utilisable pour une nuit de charge après une journée d'utilisation intensive; la plus fréquente sera la charge lente, entre 1/30 et 1/50, qui pouvant être maintenue indéfiniment, permet de « regonfler » sans avoir be-

soin de connaître l'état de décharge. Même pour ces faibles courants, la variation de la tension de la batterie au moment de la mise en charge est perceptible au voltmètre, d'où contrôle simple. La tension par élément monte à 1,4 V en fin de charge lente et retombe en 2 h à 1,3 V où elle peut rester plusieurs mois (cette chute de F.e.m. est due à la transformation d'un tri-oxyde de nickel en di-oxyde).

Il est théoriquement possible de réaliser un chargeur dont la tension (crête à crête) à vide soit très peu supérieure à la tension max. de la batterie, avec une faible résistance interne, assurant ainsi une charge rapide sur des éléments déchargés, et un régime d'entretien sur une batterie à bloc. Il est également possible d'utiliser un char-

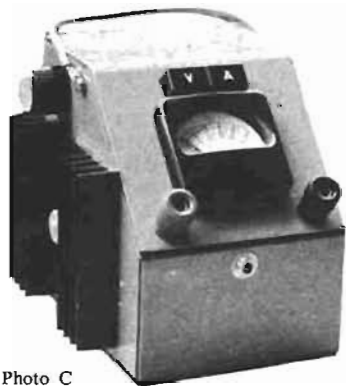


Photo C

geur à 2 allures, contrôlé par thyristors; l'ennui, outre un réglage délicat, est que le transfo, débitant la même intensité efficace sur une seule alternance, chauffe 2 fois plus. Il est beaucoup plus simple de sacrifier la rapidité de charge et de travailler à courant constant, avec un excès de tension et une résistance chutrice.

L'étape suivante étant la suppression pure et simple du transfo, le courant étant limité par une capacité (condensateur papier); on a 35 mA pour 1 μF sous 120 V; le redressement étant ensuite effectué, soit avec 2 diodes, soit avec 4 (fig. 4), l'intensité est la même, mais dans le premier cas, la tension continue est 2 fois plus forte (220 V : à partir du secteur 115N).

Pour les faibles courants des charges lentes, ce système permet un gain de place (et de prix) très 3 V, × 0,1 A = 0,3 W. Le rendement est ainsi bien meilleur qu'avec un petit transfo. En fait, il est prudent d'ajouter au circuit de charge une résistance 1/4 W travaillant normalement à la moitié de sa puissance (12 Ω pour 0,1 A), elle sert de fusible en cas d'anomalie (fig. 5).

Un chargeur aussi peu encombrant et ne chauffant pas est très facile à intégrer à la batterie, il prend même moins de place que la « prise mâle à encastrer » recevant n'importe quel prolongateur

standard pour courant secteur. Un voyant néon « tension secteur » est fort utile, mais pas absolument indispensable. La batterie 1 à 2 Ah, avec un circuit type n° 1 et un galvanomètre d'un prix modéré (mais à cadre mobile) représente ainsi un peu moins de 1 dm³, 200 à 300 g et 150 à 200 F.

Pour conclure, un aperçu sur une autre réalisation en cours : la batterie incorporée à la caisse à outils. Cette caisse transporte la mini-batterie et peut en assurer la recharge (sous 2 allures); elle comporte :

- L'alimentation d'une bougie, à intensité réglable, avec contrôle de la tension à vide et en charge.

- L'utilisation des mêmes mesures A et V par une source extérieure.

- La mesure du courant de charge, à 3 allures.

- Un éclairage d'appoint.

- La mesure de la tension du secteur.

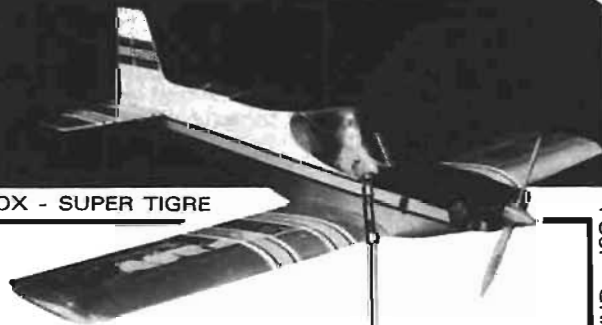
- La mesure d'une résistance, en 2 gammes : 270 et 2,7 Ω en milieu d'échelle, cette dernière gamme permettant le contrôle d'un circuit de bougie sans la chauffer, sur un moteur en marche par exemple.

Les cordons secteur et fils de liaison vers la bougie sont à enroulement automatique...

CROUPRIE François
10, rue Leboutoux Paris (17^e)

AMATEURS RADIO MODELISTES

KAVAN - EK - SOLAR FILM - COX - SUPER TIGRE



Nous avons sélectionné pour VOUS les articles de pointe du Salon de Nuremberg.

Multiplex Royal
Svenson - la gamme
TENCO-FRANCE



Pièces détachées Radio
Composants Electroniques
Avions - Bateaux



MODEL'



RADIO

83, Rue de la Libération 45 - MONTARGIS - Tél. (38) 85-36-50

ÉMETTEUR 27,12 MHz

Ce petit émetteur est surtout destiné à transmettre des bruits ambiants (conversation téléphonique, surveillance de locaux, etc.) à faible distance 300 m environ, en tout lieu sauf traversée de béton armé. Il est évident qu'en plaine la portée sera triplée, mais cela sort de son utilité première.

Si le besoin d'une plus grande portée se faisait sentir, le mieux serait de retransmettre l'information reçue à l'aide de l'émetteur de 3 W HF, précédemment décrit.

L'émetteur proposé présente l'avantage d'un faible encombrement, l'ensemble avec microphone et piles ayant les dimensions d'un paquet de Gauloises. Cette réduction d'encombrement est due à l'emploi d'un circuit imprimé fourni nu aux amateurs qui doivent concevoir eux-mêmes l'habillage de cet ensemble.

SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 montre le schéma de principe de l'émetteur. Le transistor T_6 piloté par quartz est monté en oscillateur avec circuit collecteur accordé. La self L_2 adapte l'antenne constituée par un simple morceau de fil de 50 à 80 cm de longueur. Le transistor T_5 est monté en modulateur série. L'amplificateur de modulation est équipé des transistors T_1 à T_4 . On reconnaît le montage classique avec transformateur driver comportant deux enroulements secondaires séparés pour l'attaque du push-pull à alimentation série des deux transistors T_3 et T_4 .

MONTAGE PRATIQUE

Tous les éléments de l'émetteur sont montés sur un circuit imprimé en verre époxy de 45 x 70 mm. La figure 2 montre la disposition de ces éléments sur la partie supérieure du circuit imprimé. La seule mise au point consiste à régler les deux noyaux de L_1 et L_2 pour une déviation maximale d'un mesureur de champ. Ce réglage est d'ailleurs assez flou, étant donné que l'émetteur oscille pour toutes les positions des noyaux. La résistance fixe R_{13} peut être remplacée par une résistance ajustable de 50 k Ω , ce qui permet de régler la sensibilité du microphone. Réglée à 22 k Ω , la sensibilité est telle qu'il est possible de capter une conversation à plusieurs mètres de distance.

UTILISATIONS

Cet émetteur peut être utilisé pour la radiocommande des mo-

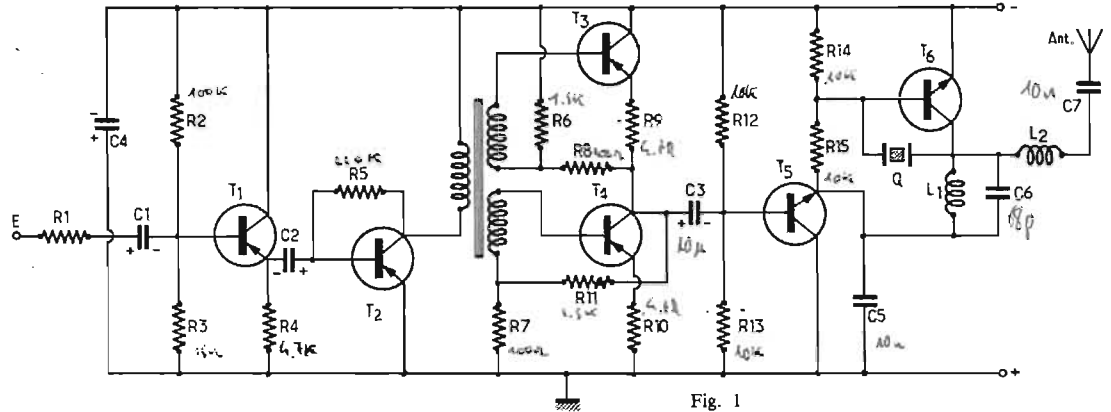


Fig. 1

dèles réduits à faible distance et associé à des récepteurs tels que le Microfix, le Superfix ou le Digilex précédemment décrits. Il peut être reçu sur un talky-walky commuté en position réception. Si l'on désire enregistrer une conversation, il est conseillé d'utiliser un récepteur du type superhétérodyne. Il est possible également de capter une conversation téléphonique retransmise à faible distance en reliant l'entrée du modulateur de l'émetteur à une bobine d'induction classique avec ventouse, telle que celles qui sont utilisées sur les amplificateurs téléphoniques à transistors. Ces capteurs téléphoniques inductifs sont disponibles dans le commerce. Il est possible d'en réaliser un en bobinant 500 à 600 spires de fil 8/100 sur mandrin Lipa de 10 mm de diamètre.

Pour la surveillance de locaux dissimuler l'émetteur et son microphone type boutonnière et régler la résistance R_{13} à 15 k Ω environ. Une longueur d'antenne de 10 cm est suffisante pour une portée de 50 m.

Lorsque le circuit imprimé de l'émetteur est monté dans un boîtier

et en lui associant un micro-cravate, il est possible de l'utiliser comme microphone sans fil. Les tensions BF détectées par un récepteur superhétérodyne tel que celui d'un talky-walky seront prélevées à la sortie de la diode détectrice et appliquées à l'entrée d'un amplificateur BF avec résistance R_{13} réglée à 15 k Ω ou à l'entrée d'un magnétophone, cette même résistance étant réglée à 5 k Ω .

Rappelons que pour toutes les utilisations autres que la radiocommande, l'antenne de l'émetteur doit être d'une longueur minimale afin de réduire la portée à quelques mètres et de ne provoquer aucune perturbation extérieure. D'après la nouvelle réglementation qui a été publiée dans ces colonnes, une autorisation d'émission est en effet nécessaire pour une puissance HF supérieure à 5 mW.

VALEURS DES ELEMENTS

- $R_1 = 470 \Omega$.
- $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$.
- $R_3 = 15 \text{ k}\Omega$.
- $R_4 = 4,7 \text{ k}\Omega$.
- $R_5 = 220 \text{ k}\Omega$.

- $R_6 = 1,5 \text{ k}\Omega$.
- $R_7 = 100 \Omega$.
- $R_8 = 100 \Omega$.
- $R_9 = 4,7 \Omega$.
- $R_{10} = 4,7 \Omega$.
- $R_{11} = 1,5 \text{ k}\Omega$.
- $R_{12} = 10 \text{ k}\Omega$.
- $R_{13} = 10 \text{ k}\Omega$ Ajust.
- $R_{14} = 10 \text{ k}\Omega$.
- $R_{15} = 10 \text{ k}\Omega$.
- $C_1 = 10 \mu\text{F}$.
- $C_2 = 10 \mu\text{F}$.
- $C_3 = 10 \mu\text{F}$.
- $C_4 = 100 \mu\text{F}$.
- $C_5 = 10 \text{ nF}$.
- $C_6 = 68 \text{ pF}$.
- $C_7 = 10 \text{ nF}$.
- $T_1 = \text{BC } 205$.
- $T_2 = \text{BC } 205$.
- $T_3 = \text{BC } 205$.
- $T_4 = \text{AC } 128$.
- $T_5 = \text{AC } 127$.
- $T_6 = 2\text{N } 708$.

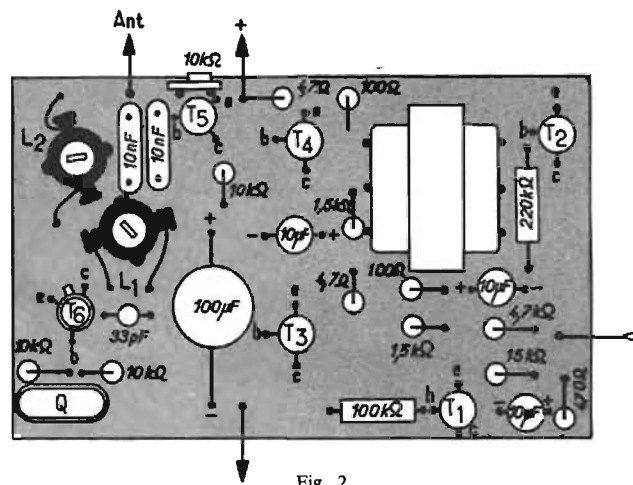


Fig. 2

RAPID-RADIO

64, rue d'Hauteville - PARIS (10^e)

1^{er} étage - Tél. : 824-57-82

C.C.P. Paris 9486-55

PETIT ÉMETTEUR

27 MHz: 250 mW avec HF modulée : en « KIT » ... 99 F Tout monté ... 131 F

PIECES DETACHEES

Micro cravate	20,00
Bobine d'induction	6,50
Filtre BF, toutes fréquences	11,00
Relais KACO 1 RT : 13.00 - 2 RT	16,00
MF 10 x 10 ou 7 x 7	15,00
Servo EKV genre BELLAMATIC	60,00
Mécanisme de servo pour proportionnelle LOGICROL	80,00
HORIZON	75,00
MANCHE double pour proportionnelle	75,00
KRAFT	80,00
BONNER	75,00

Grand choix d'ensembles du « TOUT ou RIEN » au PROPORTIONNEL. vendus en « KIT » ou tout montés.

NOUVEAU

3 modules pour monter un radiotéléphone de 3 watts HF :
Emission : HF + BF
Réception : 1 récepteur 1 watt BF
1 relais 12 volts pour la commutation.

Expédition c. mandat, chèque à la commande, ou c. remboursement (métropole seulement), port en sus 7 F. Pas d'envois pour commandes inférieures à 20 F.

LE KIT « ÉLYSÉE 20 » QUADRISTÉRÉO

La quadriphonie dont il est beaucoup question chez les constructeurs de matériel haute fidélité apporte des avantages d'écoute incontestables en restituant un effet d'ambiance qui n'existe pas lors d'une reproduction stéréophonique à deux canaux.

Le principal reproche à l'égard des différents systèmes proposés tient à la complexité de l'installation qui exige souvent deux fois plus d'éléments qu'une chaîne stéréophonique, le prix élevé qui en résulte est jugé excessif en regard de l'amélioration d'écoute obtenue.

La quadristéréo SCIENTELEC opère par matricage à la sortie des deux canaux de puissance d'un amplificateur stéréophonique habituel. Le circuit original de ce constructeur réalise une comparaison et un mélange des signaux présents sur chacune des voies, de façon à restituer les informations qui correspondent à la réverbération d'ambiance du lieu de prise de son, masquée par une reproduction à deux canaux. On notera qu'un studio de prise de son n'est pas une chambre sourde et que si la réverbération y est faible elle existe néanmoins, avec ses caractéristiques propres qu'aucun système tel que ligne à retard ou boucle magnétique ne peut exactement recréer.

La solution la plus simple consiste à la restituer, car elle est contenue dans les deux canaux droite et gauche d'un enregistrement stéréophonique, mais à moins de se trouver dans une pièce d'audition qui possède exactement les caractéristiques de la pièce de prise de son, deux haut-parleurs ne peuvent suffire.

L'économie de moyens réalisée par la quadristéréo par rapport aux autres systèmes consiste à ne multiplier que le nombre de haut-parleurs plutôt que de multiplier les voies d'enregistrement du signal ou les voies d'amplification. Les sons qui parviennent en phase aux deux microphones de prise de son (ou aux deux jeux de microphones dans le cas de certaines techniques) sont renforcés par la présence du haut-parleur avant à la restitution. Les sons qui parviennent aux deux microphones dans des phases variables correspondant aux trajets d'onde réfléchis par les parois du studio d'enregistrement sont mis en valeur principalement par le haut-parleur arrière.

La quadristéréo Scientelec était disponible incorporée à un système de deux enceintes acoustiques

supplémentaires que l'on pouvait ajouter à une installation classique. Deux nouvelles versions ont vu récemment le jour. La première consiste en un petit boîtier équipé de fiches haut-parleur DIN et qui permet de réaliser le matricage nécessaire à la sortie d'un amplificateur stéréophonique, l'utilisateur pouvant s'équiper d'enceintes acoustiques de son choix.

La seconde version équipe les amplificateurs bien connus de la série « Elysée ». Ces appareils peuvent désormais être livrés avec le réseau de matricage quadristéréo incorporé dans les diffé-

rentes versions, soit en ordre de marche, soit en kit.

La description ci-dessous concerne les amplificateurs « Elysée » en kit qui permettent à l'amatuer sachant utiliser le fer à souder de réaliser à moindres frais des appareils aux performances identiques à ceux livrés en ordre de marche.

DIFFÉRENTES VERSIONS DES AMPLIFICATEURS « ELYSÉE » ÉQUIPÉS DE LA QUADRISTÉRÉOPHONIE

— EXK 15 : « Elysée 15 »
quadristéréo : Puissance de sortie

2 × 15 W efficaces.

— EXK 20 : « Elysée 20 »
quadristéréo : Puissance de sortie
2 × 20 W efficaces.

— EXK 30 : « Elysée 30 »
quadristéréo : Puissance de sortie
2 × 30 W efficaces.

— EXK 45 : « Elysée 45 »
quadristéréo : Puissance de sortie
2 × 45 W efficaces.

La puissance indiquée est celle que l'on obtient sur les deux canaux en fonctionnement stéréophonique. En restitution à quatre canaux, la puissance totale est conservée et se répartit entre les quatre haut-parleurs.

AMPLIFICATEUR ELYSÉE Partie préamplif.

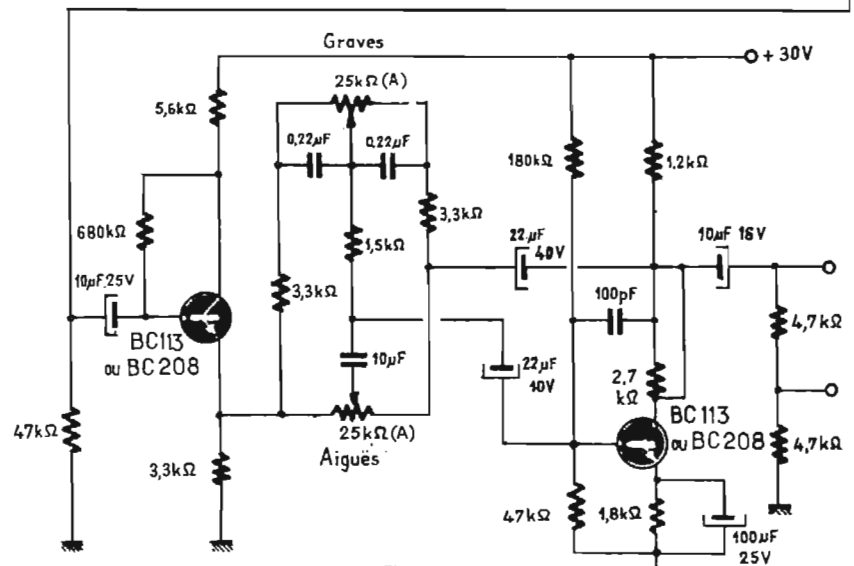
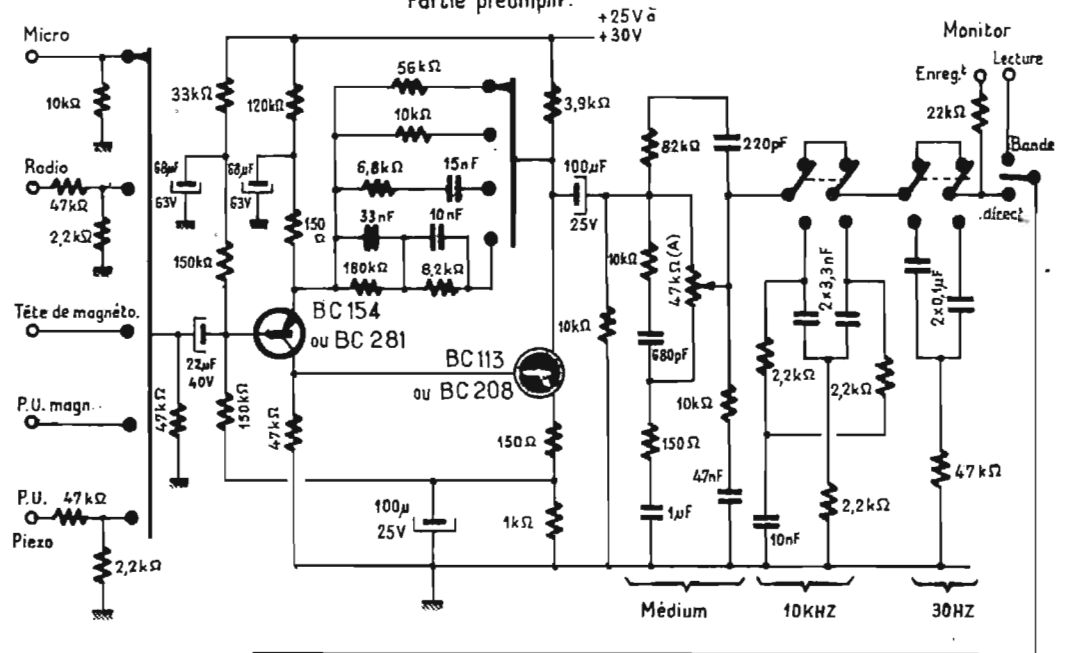


Fig. 1

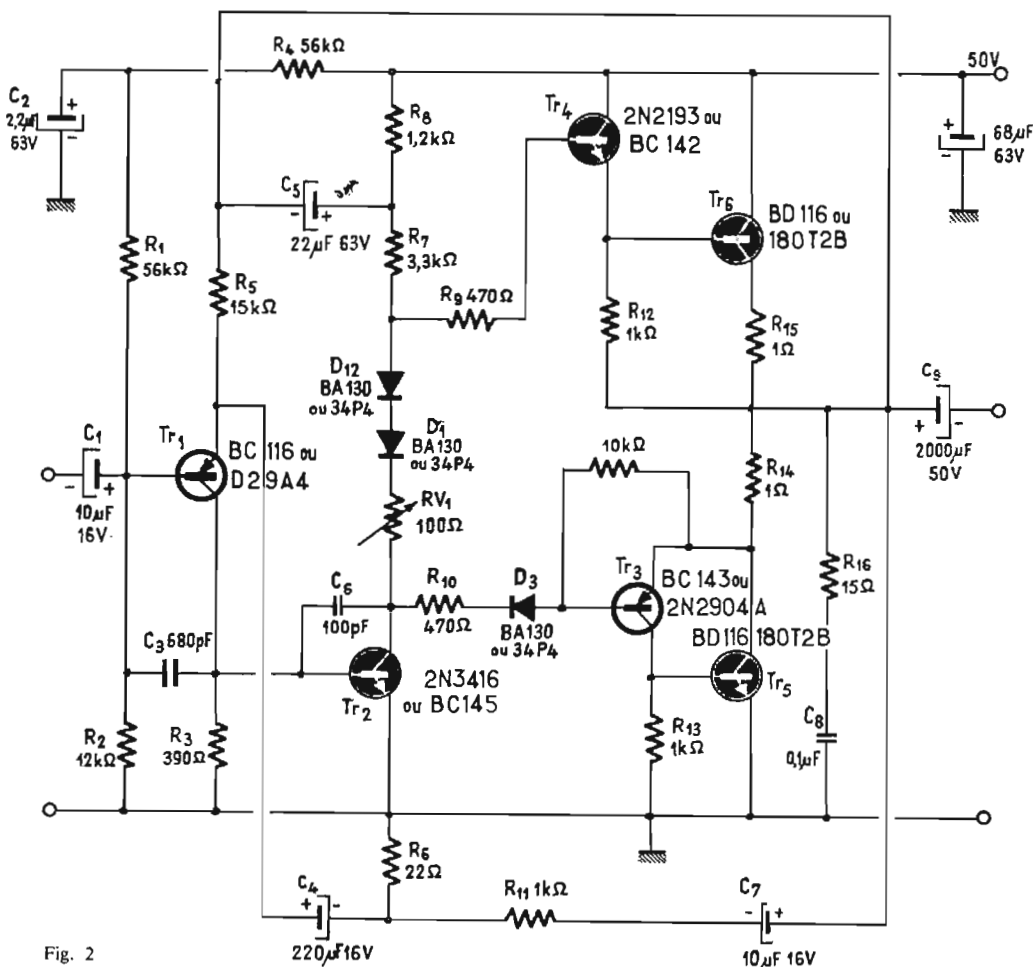


Fig. 2

CARACTERISTIQUES COMMUNES AUX DIFFERENTS MODELES

L'impédance conseillée pour les quatre enceintes acoustiques est de 8 Ω. Les enceintes avant et arrière peuvent toutefois avoir une impédance un peu plus basse de 4 à 6 Ω sans inconvénient. Il conviendra alors de les éloigner un peu plus du lieu d'écoute que des enceintes 8 Ω.

MONTAGE ET CABLAGE

Le modèle « Elysée 20 » quadri-stéréo a été retenu pour cette description, mais le montage des autres appareils de la série est identique, les modules précâblés et préréglés étant seuls à varier d'un modèle à l'autre.

Le montage mécanique des différents éléments sera effectué à l'aide du plan général (représenté sur les Fig. 5 et 6). Avant de mettre en place le circuit d'alimentation, on procédera au montage du bloc moulé de matricage quadristéréo. Celui-ci sera installé sur la face inférieure du châssis central entre le bord avant du châssis, le module de puissance ampli G et le transformateur d'alimentation. Les fils de sortie seront orientés vers l'arrière du châssis.

Les tiges filetées de maintien seront passées dans les quatre perçages et bloquées par des écrous de 3 mm.

Les contacteurs à deux galettes seront précâblés (Fig. 4) avant le montage avec les longueurs de fils indiquées sur les deux figures descriptives. Le préamplificateur supé-

rieur ne sera installé qu'après le câblage du préamplificateur inférieur. On veillera à orienter convenablement les fiches DIN à cinq broches lors du montage.

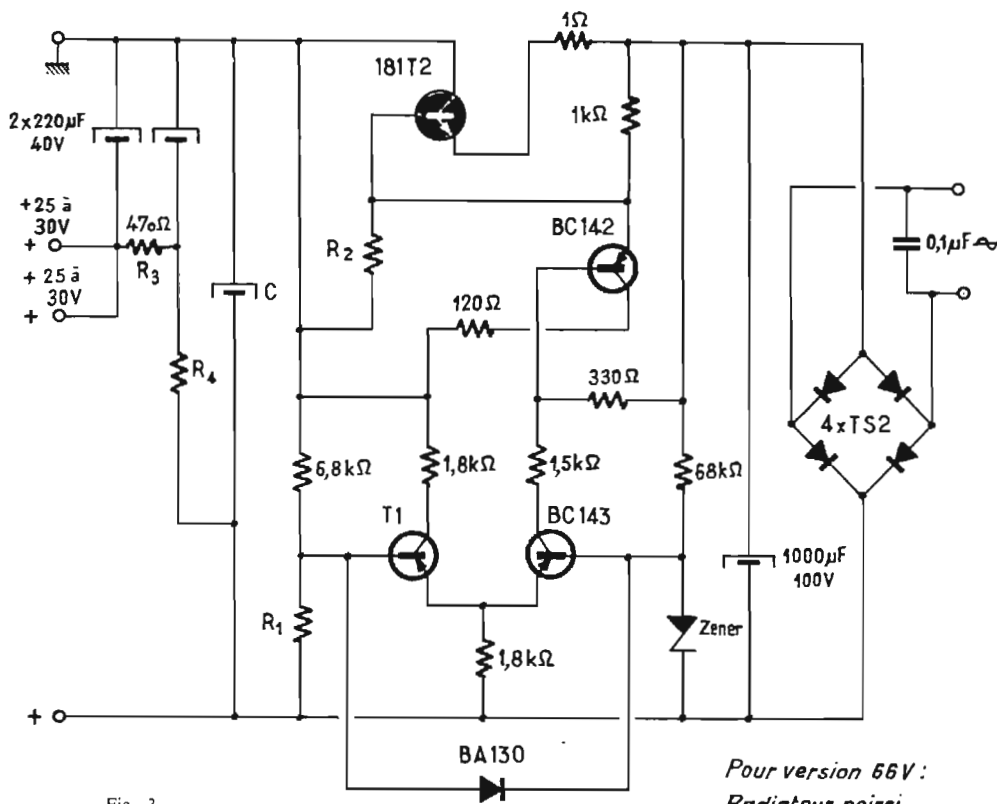


Fig. 3

Le support du répartiteur secteur sera mis en place et orienté et un point de vernis rouge sera mis sur la vis de fixation la plus proche des fiches haut-parleur. Ce point servira de repère pour l'indication de la tension secteur.

Les potentiomètres seront repérés et installés en tenant compte des indications du plan de montage (Fig. 5).

- Graves et aiguës : Potentiomètre de 2 x 22 kA ou 2 x 25 kA.
- Medium : Potentiomètre de 2 x 47 kA ou 2 x 50 kA.
- Volume : Potentiomètre de 2 x 22 kB ou 2 x 25 kB.
- Balance : Potentiomètre de 22 kB + 22 kC.

On placera l'ampoule du voyant secteur à l'intérieur du passe fil en caoutchouc dont la partie la plus mince devra se trouver vers l'extérieur du châssis.

Le câblage commencera avec l'installation des liaisons entre les fiches DIN d'entrée et le commutateur d'entrée précédemment équipé.

Ensuite, on câblera le commutateur de monitoring et les fiches haut-parleur situées sous le châssis avec les longueurs de fil permettant la liaison ultérieure avec les modules. Les fils d'entrée seront fixés ensemble et groupés sous la traverse latérale de l'amplificateur. Ils devront contourner le châssis sans passer au-dessus des modules de puissance. Les fils de monitoring traverseront directement le châssis entre les deux modules ampli. Les conducteurs qui alimentent le voyant lumineux et ceux qui relient le transformateur à l'interrupteur arrêt-marche

devront être torsadés et passer loin des circuits sensibles pour éviter d'induire un ronflement parasite.

La cosse centrale du transformateur d'alimentation côté secondaire restera libre. Elle est destinée à l'alimentation de l'« Elysée 15 » et ne sert pas dans le cas de l'« Elysée 20 ».

Le câblage de la partie supérieure du châssis sera fait en deux étapes. Le préamplificateur inférieur sera installé en utilisant les vis de 3×35 , tête vers le dessous de l'appareil. Quatre entretoises de 5 mm et quatre rondelles isolantes, seront intercalées entre le châssis et le préampli inférieur.

Des écrous maintiendront la plaquette en place pendant le câblage et seront remplacés ensuite par des entretoises de 10 mm et des rondelles isolantes avant de placer le préamplificateur supérieur maintenu par quatre écrous.

La représentation du câblage a été aérée pour faciliter le repérage. Il est certain qu'on devra ne pas en tenir compte pour la disposition des fils qui devront être rangés soigneusement et attachés

en toron, devant les préamplificateurs.

Il est très important de respecter toutes les indications relatives aux masses et aux blindages pour éviter les risques de ronflements ou d'accrochages. Aucun point de mise au châssis ne doit être ajouté à celui qu'il faut prévoir près du contacteur d'entrées.

Le bloc de matricage possède en sortie des fils aux couleurs normalisées qui permettent un repérage facile. Après avoir fait traverser le toron par le passe-fil situé près des prises haut-parleur, on établira les connexions suivantes :

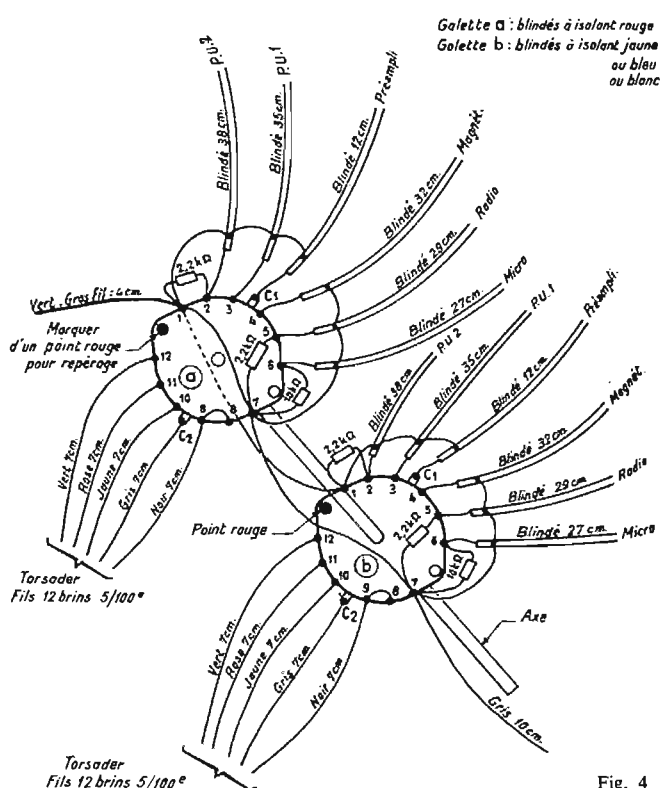
- Fil blanc et vert à la cosse supérieure droite du commutateur HPS.

- Fil blanc à la cosse inférieure droite du commutateur HPS.

- Fil bleu à la petite cosse de l'embase DIN repérée HPS gauche.

- Fil jaune à la cosse de masse (grosse cosse centrale de l'embase DIN) de la prise HPS droit.

- Fil orange à la petite cosse de l'embase DIN HPS droit.



Précâblage contacteur K1 (Gallettes vues du côté opposé au bout sortant de l'axe de commande)

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES

	Puissance en régime permanent	Impédance	Taux d'amortissement	Distorsion à 1 W	Distorsion à puissance max.	Dimensions (mm)
Elysée 15	2 × 15 W Eff.	8 Ω	80	< à 0,1 %	< à 0,1 %	400 × 270 × 75
Elysée 20	2 × 20 W Eff.	8 Ω	85	< à 0,1 %	< à 0,1 %	400 × 270 × 75
Elysée 30	2 × 30 W Eff.	8 Ω	90	< à 0,1 %	< à 0,1 %	400 × 270 × 75
Elysée 45	2 × 45 W Eff.	8 Ω	90	< à 0,1 %	< à 0,2 %	400 × 270 × 75

	Bruit de fond		Bande passante à puissance nominale	Temps de montée	Temps de disjonction de l'alimentation
	ampli	amp. + préam.			
Elysée 15	- 90	- 65 dB	30 Hz à 100 kHz ± 0,5 dB	0,4 μs	150 ns
Elysée 20	- 100	- 65 dB	20 Hz à 100 kHz ± 0,5 dB	0,4 μs	
Elysée 30	- 100	- 65 dB	16 Hz à 100 kHz ± 0,5 dB	0,8 μs	
Elysée 45	- 100	- 65 dB	20 Hz à 100 kHz ± 0,5 dB	1 μs	

Caractéristiques communes - Partie préamplificateur - Cinq entrées stéréo.

	Impédance	Sensibilité	Correction de gravure
P.U. Magnétique	50 k Ω	6 mV	R.I.A.A. ± 1 dB
P.U. Céramique	50 k Ω	130 mV	R.I.A.A. ± 1 dB
Micro	50 k Ω	1,4 mV	Linéaire ± 1 dB
Radio	50 k Ω	140 mV	»
Tête de magnétophone (platine mécanique)	50 k Ω	4,5 mV	C.C.I.R. ± 1 dB de 40 Hz à 15 kHz

Corrections « graves » ± 18 dB à 20 Hz

« aigus » ± 17 dB à 20 kHz

Corrections « Physiologiques » variables 23 dB d'atténuation à 1 kHz max.

Filtre passe-haut coupure à 30 Hz 12 dB par octave

passe-bas coupure à 10 kHz 18 dB par octave

Fonctions : Stéréo - Stéréo inversée - Mono A + B - Mono A - Mono B - Commande « Monitoring » incorporée.

Les modèles Elysée « 20 » et « 30 » sont protégés par une alimentation à disjonction et réarmement automatiques.

Sorties commutables pour 2 ou 4 H.P. - Prise casque.

Les sorties des modules seront câblées avec le fil de gros diamètre, aussi bien pour ce qui concerne l'alimentation ou la masse que pour les sorties haut-parleur. Les soudures devront être particulièrement soignées, les forts courants traversant ces connexions pouvant être la cause d'accrochages en cas de liaison résistante. Pour cette raison, un découplage supplémentaire est mis en place sur chacun des modules de puissance, consistant en un condensateur de 68 à 100 μF, qui semble doubler le condensateur de sortie de l'alimentation, mais dont le rôle réel consiste à annuler l'effet de l'impédance des fils de liaison à haute fréquence. Ce découplage devra être maintenu sur le module dans le cas où l'on intercale un contrôleur avec l'alimentation pour mesurer le débit.

ESSAIS

Avant de relier l'appareil au secteur, vérifier que l'indicateur du répartiteur de tensions qui se trouve en face du repère rouge correspond bien à la tension du réseau du lieu d'utilisation.

110 pour 110 à 127 V - 220 pour 220 à 245 V.

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que les deux enceintes acoustiques sont reliées aux prises correspondantes et que les fils de liaison ne sont pas en court-circuit ; placer les réglages de niveau et de médium au minimum (à gauche).

Il n'y a aucun réglage à effectuer, les modules ayant été vérifiés

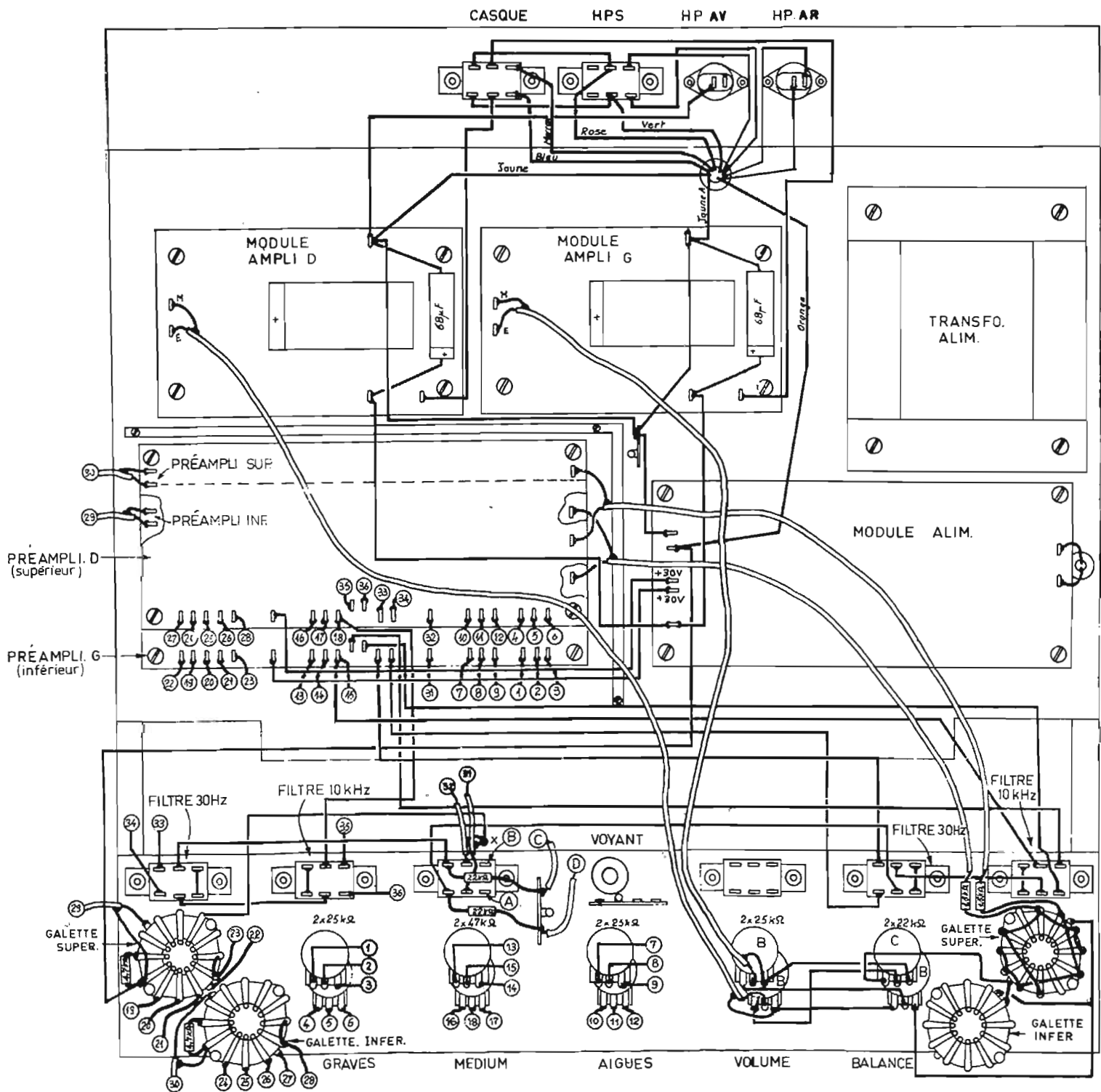


Fig. 5

soigneusement en atelier. En cas de mauvais fonctionnement, vérifier le câblage et les isolements. Ne jamais intervenir sur les modules eux-mêmes, ce qui les rendrait difficilement dépannables.

On commencera la vérification en plaçant si possible un contrôleur universel branché en ampèremètre sur la ligne haute tension en laissant les condensateurs de découplage sur les modules. Le débit en l'absence de signal ne doit pas excéder 20 mA. La tension d'alimentation

des préamplificateurs varie entre 25 et 30 V suivant la tension secteur et celle des modules de puissance est toujours de 52 V.

Relier les sources de modulation aux entrées correspondantes.

Placer l'interrupteur sur la position marche. Tourner légèrement vers la droite le réglage « Médium » et le réglage « Volume ».

Équilibrer le niveau des deux voies à l'aide du réglage « Balance ».

Pour vérifier que la phase des deux haut-parleurs est correcte, on utilisera de préférence un disquet-test spécial ou une émission de réglage de l'O.R.T.F., la balance étant bien réglée. En cas de résultat incorrect, croiser les fils d'un seul haut-parleur après avoir arrêté l'amplificateur.

Le commutateur et les prises Monitoring sont utilisés avec un magnétophone possédant une partie amplificatrice basse fréquence

dont on veut améliorer la qualité de reproduction sonore.

Les sources de modulation resteront toujours reliées à l'amplificateur et l'enregistrement d'un disque ou d'une émission radio par exemple se fera en reliant la sortie monitoring à la prise radio du magnétophone. Le choix de la source est fait automatiquement avec le commutateur d'entrée de l'amplificateur et les différents réglages n'ont aucune influence sur l'enregistrement en cours.

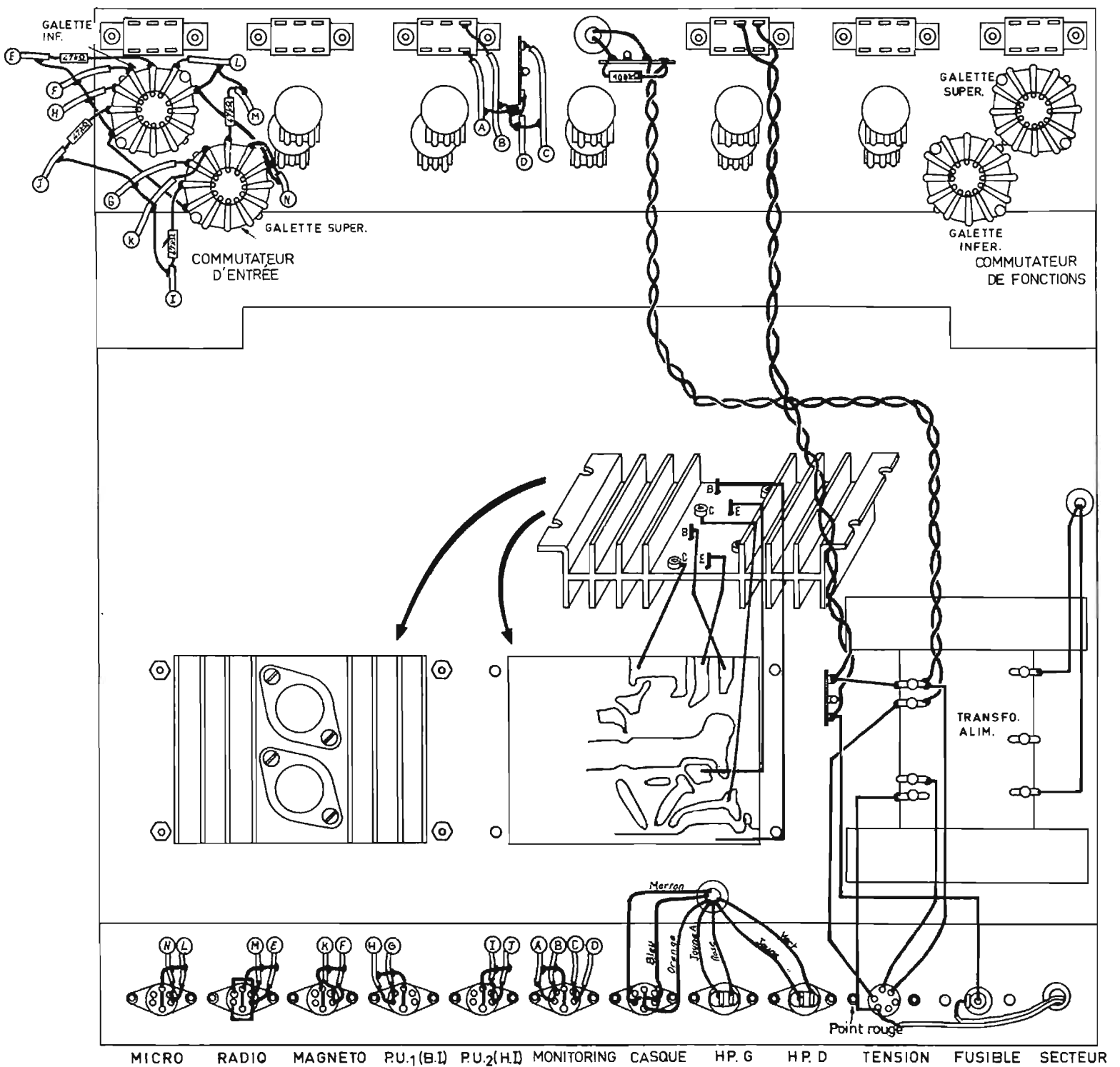


Fig. 6

En cas de mauvais fonctionnement, ne pas pousser les réglages au maximum. Si un fort ronflement se fait entendre, vérifier les fils d'entrée et de sortie et, en particulier, que le branchement des masses des fiches d'entrée est correctement établi.

Ne pas oublier d'arrêter l'appareil avant toute manipulation des fiches de sortie haut-parleur et des diverses entrées.

On terminera le montage en plaçant le capot muni de ses flasques

en bois, en montant les boutons sur la face avant et en fixant la grille de fond sur laquelle on aura monté les quatre patins auto-collants.

UTILISATION DE LA QUADRISTEREOPHONIE

Le commutateur HPS permet le passage d'une écoute stéréophonique à une écoute quadri-

stère. Les essais précédents auront été faits en stéréophonie et on vérifiera la phase correcte des haut-parleurs de droite et de gauche.

La prise HPS gauche correspond à l'enceinte avant, qui sera installée au centre et un peu en retrait des enceintes de droite et de gauche.

La prise HPS droite correspond à l'enceinte arrière, qui sera située au fond du local d'écoute.

Ces deux enceintes supplémentaires n'ont pas à supporter une

puissance importante, mais ne doivent pas apporter de coloration ou de déformation.

Le test de fonctionnement correct de l'installation consiste à pouvoir éteindre le son sur l'enceinte arrière sur signal monophonique pour une position de la balance proche de l'équilibre. A ce moment, l'enceinte avant doit être audible.

Le passage en stéréophonie fera apparaître le signal sur l'enceinte arrière.

L'AMPLIFICATEUR DUAL CV80

L'AMPLIFICATEUR Dual CV80 est un appareil stéréophonique de 2×32 W, tout à transistors, destiné à équiper une chaîne Hi-Fi de très bonne classe.

La gamme de matériel haute fidélité produite par la firme Dual semble montrer, une fois encore, que la tendance, chez les constructeurs, n'est plus à la spécialisation. Auparavant, de nombreux industriels s'en tenaient à la production d'un seul élément, comme, par exemple, les platines Dual. D'autres se consacraient aux amplificateurs, encore d'autres aux diffuseurs, etc. De nos jours, la nécessité de présenter aux clients des ensembles homogènes, a fait qu'un grand nombre de constructeurs proposent des chaînes complètes.

Cependant, il est toujours possible, pour qui le désire, de se constituer une chaîne « personnalisée », c'est-à-dire composée d'éléments de marques diverses,

que l'acquéreur choisit en fonction de ses préférences. Pour opérer ce choix, il faut ajouter que cet éventuel acheteur possède maintenant la faculté d'écouter tous ces éléments dans un auditorium et de les comparer.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Nous avons déjà situé cet appareil d'une manière très approximative. Grâce à ses caractéristiques, résumées ci-dessous, nous allons en faire plus ample connaissance, afin de pouvoir ensuite aborder l'étude technique.

- Amplificateur stéréophonique de 2×32 W (Sinus).
- Entrées pour :
PU Magnétique
Microphone
Magnétophone
Radio
PU Cristal
- Réglages de tonalité séparés.
- Commutateur mono-stéréo.
- Sorties HP et prise écouteur.
- Fonctionne sous 110, 125, 220 ou 240 V.

DESCRIPTION TECHNIQUE :

Le circuit électronique complet de cet amplificateur présente un certain nombre de points intéressants, que nous allons étudier. La figure 1 est le schéma synoptique de l'ensemble complet. Le tout réunit 35 transistors au silicium, de nombreuses diodes, un thyristor, etc. C'est donc un appareil très complet.

a) **Les étages d'entrée :** Le schéma de l'un de ces circuits est donné en figure 2. On y trouve les étages préamplificateurs, puis les réseaux de correction de fréquences. Toutes les entrées sont stéréophoniques.

type est choisi pour le faible bruit qui le caractérise, propriété bien entendu importante en haute fidélité. Il est polarisé par une $330 \text{ k}\Omega$, résistance qui réalise en même temps une contre-réaction avec un condensateur de 82 pF . Une résistance ajustable de $1 \text{ k}\Omega$ règle l'impédance d'entrée, de même que le gain. La liaison de T_1 à T_2 est directe, et ce second transistor est également monté en émetteur commun. La résistance d'émetteur n'est pas découplée, pour permettre l'adoption d'une contre-réaction sur T_1 , appliquée à l'émetteur ($82 \text{ k}\Omega$ et $1,2 \text{ nF}$). Cet étage constitué par T_1 et T_2 est relié à la suite du circuit par un condensateur de $0,1 \text{ }\mu\text{F}$, faible valeur, mais suffisante, car l'impédance de liaison est élevée. On remarquera les différentes positions possibles du sélecteur d'entrée, qui possède trois circuits. Les cinq entrées disponibles sont prévues pour les sensibilités suivantes :

- PU magnétique = 3 mV sur $47 \text{ k}\Omega$.
 - Microphone = $2,4 \text{ mV}$ sur $47 \text{ k}\Omega$.
 - Magnétophone, radio et PU cristal = 350 mV sur $470 \text{ k}\Omega$.
- L'alimentation de ces deux étages se fait par l'intermédiaire de R_{11} , d'une valeur de $4,7 \text{ k}\Omega$, découplée par un $100 \text{ }\mu\text{F}$.

L'étage suivant comprend tout d'abord le contrôle de volume, par potentiomètre de $1,3 \text{ M}\Omega$, avec correction physiologique commutable de type classique.

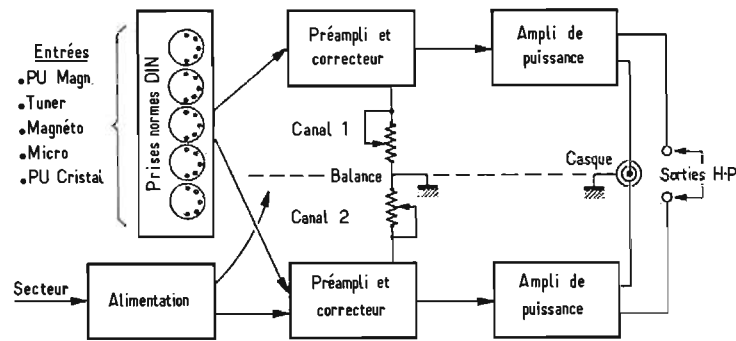


Fig. 1. - Schéma synoptique de l'amplificateur Dual CV80.

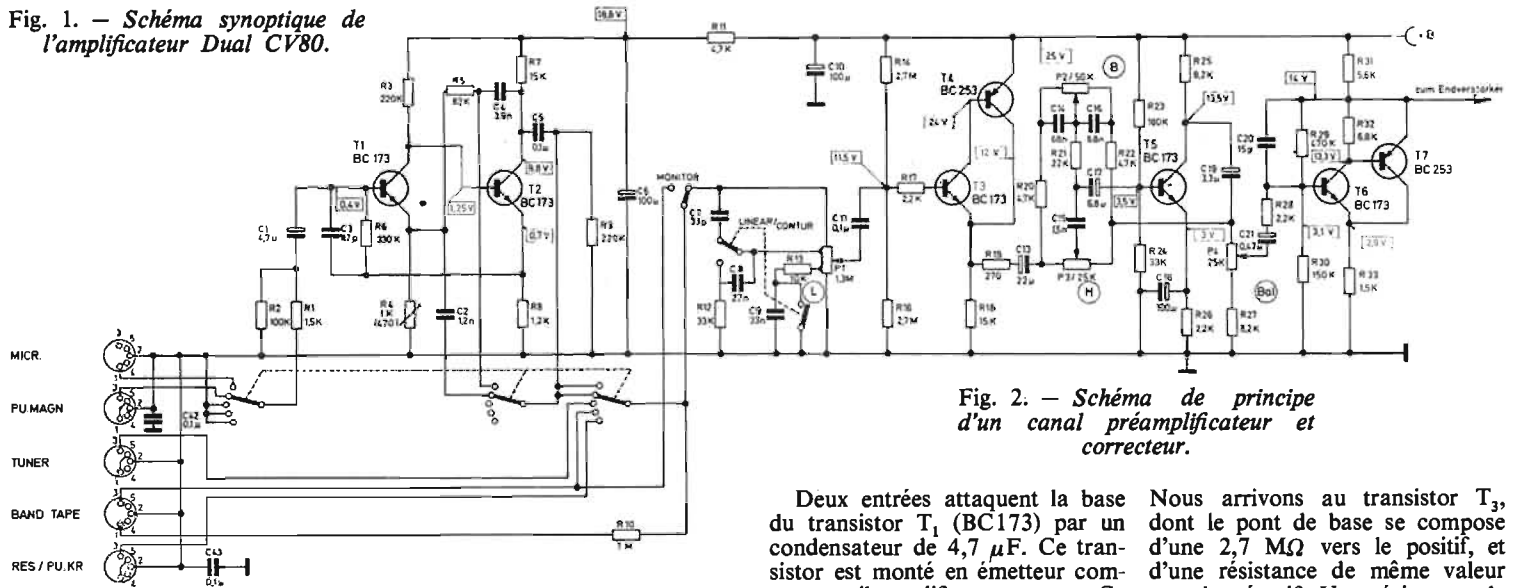


Fig. 2. - Schéma de principe d'un canal préamplificateur et correcteur.

Deux entrées attaquent la base du transistor T_1 (BC173) par un condensateur de $4,7 \text{ }\mu\text{F}$. Ce transistor est monté en émetteur commun, et il amplifie en courant. Ce

Nous arrivons au transistor T_3 , dont le pont de base se compose d'une $2,7 \text{ M}\Omega$ vers le positif, et d'une résistance de même valeur vers le négatif. Une résistance de

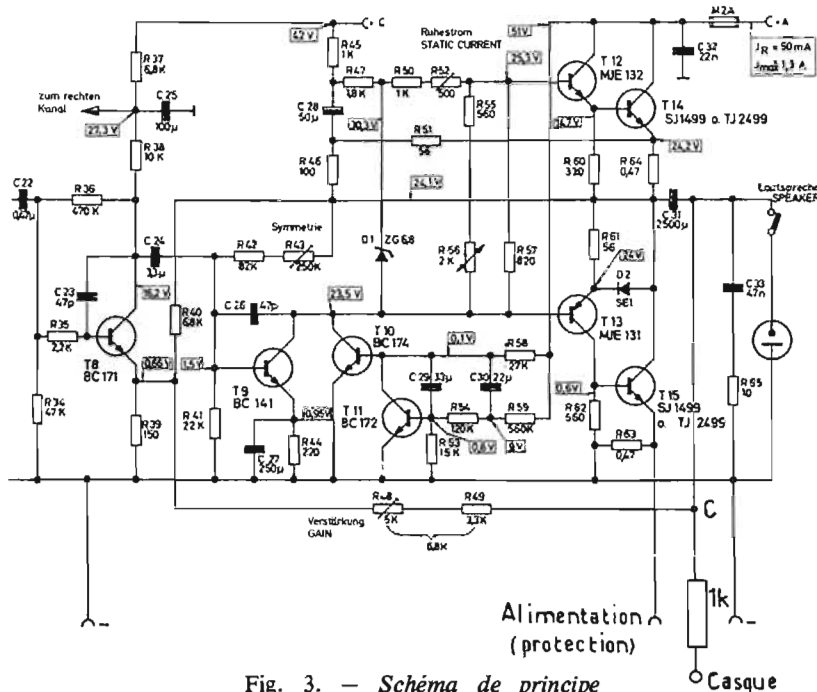


Fig. 3. — Schéma de principe d'un canal amplificateur-final.

2,2 kΩ est placée en série sur la base, dans le but d'éviter tout accrochage. Le transistor étant attaqué en courant, solution destinée à éviter la distorsion. Ce BC173 est couplé à un BC253, en un montage du type Darlington, dont le gain est très élevé. Il faut en effet un tel gain, pour pouvoir attaquer ensuite le dispositif de correction. Ce dernier est un dispositif à commandes séparées, de genre tout à fait classique, et dont l'efficacité n'est plus à mettre en doute. Il est cependant à noter que le transistor T_5 (BC173) relève le niveau des fréquences basses. Il est polarisé par R_{23} (180 kΩ) et R_{24} (33 kΩ). La liaison avec les étages suivants est effectuée par l'intermédiaire d'un 3,3 μF. C'est à ce niveau que l'on rencontre le potentiomètre de balance (25 kΩ).

Enfin, nous trouvons un second étage Darlington, à deux transistors et liaisons directes. Le rôle de ces éléments est de relever le niveau du signal, qui, dans les étages de correction, est atténué. A la sortie, le signal est donc préamplifié, corrigé, et par conséquent convenable, pour être appliqué à l'amplificateur de puissance. Une sortie de l'alimentation donne le +25 V alimentant ces circuits préamplificateurs, dont on peut dire qu'ils sont assez élaborés.

b) Les amplificateurs de puissance : Huit transistors sont utilisés sur chaque canal, pour l'amplification en puissance. Un schéma de principe est donné, en figure 3, reproduisant l'un de ces circuits.

Le premier transistor est un BC171, qui équipe l'étage préamplificateur, dans un montage en

émetteur commun. Un condensateur de 3,3 μF nous conduit jusqu'à la base d'un BC141, monté également en émetteur commun. Parmi les éléments de polarisation, on notera la présence d'une résistance ajustable de 250 kΩ, qui règle la symétrie. Entre collecteur et base, une contre-réaction est constituée par un 47 pF. Les deux étages déphaseurs sont équipés de T_{12} et T_{13} . La stabilisation du point de repos est assurée par T_{10} et T_{11} , qui réalisent aussi une protection contre les surtensions. Les deux étages sont complémentaires. Une résistance CTN est utilisée pour la stabilisation en température. Les transistors de puissance sont attaqués en opposition de phase, dans un montage push-pull. La capacité servant de réservoir et de liaison avec la charge (haut-parleur) est de 2 500 μF. La tension d'alimentation de cet étage de puissance est de 51 V.

On note, de plus, la présence

d'un filtre de sortie, constitué par R_{65} (10 Ω), et C_{33} (47 nF), qui sert à éviter les oscillations parasites aux fréquences élevées, et qui constitue également une protection pour les étages de puissance. En sortie, un circuit de contre-réaction constitué d'une 3,3 kΩ et d'une ajustable de 5 kΩ est appliqué à l'émetteur de T_8 . Le point C sur le schéma correspond à la sortie sur casque, dans laquelle est encore placée, en série, une résistance de 1 000 Ω, pour abaisser le niveau.

En conclusion, on peut dire que cet étage de puissance est de bonne qualité et bien protégé.

c) L'alimentation : Une alimentation simple, mais de fonctionnement sûr, possédant en outre des qualités de bonne fiabilité s'imposait pour un tel appareil. Comme on peut le constater, sur le document de la figure 4, ces conditions ont bien été remplies.

Le transformateur abaisseur, qui réalise la liaison avec le sec-

teur, comporte deux enroulements au primaire. Les commutations correspondant aux différentes tensions du secteur peuvent être réalisées. Un fusible protège cette partie.

Le premier enroulement secondaire délivre 7 V, utilisés pour le voyant. Le second enroulement donne la tension alternative alimentant tous les circuits. Un pont redresseur au silicium et un condensateur de 5 000 μF délivrent une tension continue qui est de 51 V sans signal dans l'amplificateur, et de 43 V, avec 32 W de puissance en sortie. Cette première tension, élevée, et ne nécessitant pas de stabilisation, sert bien entendu à alimenter les étages push-pull de puissance. Dans le circuit précédant le pont, on trouve deux capacités de 22 nF, destinées à éliminer les ronflements (50 Hz du secteur) qui doivent être absents d'un appareil de cette classe.

La diode BAY18 évite tout retour de courant. Un premier stabilisateur de tension est constitué par T_{16} , (BC171), et une diode Zener du type GZ27. Ce dispositif simple et classique alimente, par le point B, les étages préamplificateurs (25 V).

Un autre stabilisateur utilise les quatre transistors qui suivent, un thyristor, et deux diodes BZY62.

Le système de protection ainsi constitué fonctionne de la façon suivante : si le courant est trop intense, la tension naissant aux bornes des résistances de 0,47 Ω insérées dans les émetteurs des transistors de puissance (voir figure 2) est suffisante pour déclencher le thyristor. La tension de référence issue de la BZY62 est alors court-circuitée, et aucune tension ne peut plus apparaître au point C. Cette stabilisation protégée, qui sert aux étages déphaseurs, utilise encore deux diodes (D_1 et D_2) qui sont disposées de telle manière que la gâchette du thyristor ne reçoit jamais que du courant positif. La mention « O.V. » qui est inscrite sur le

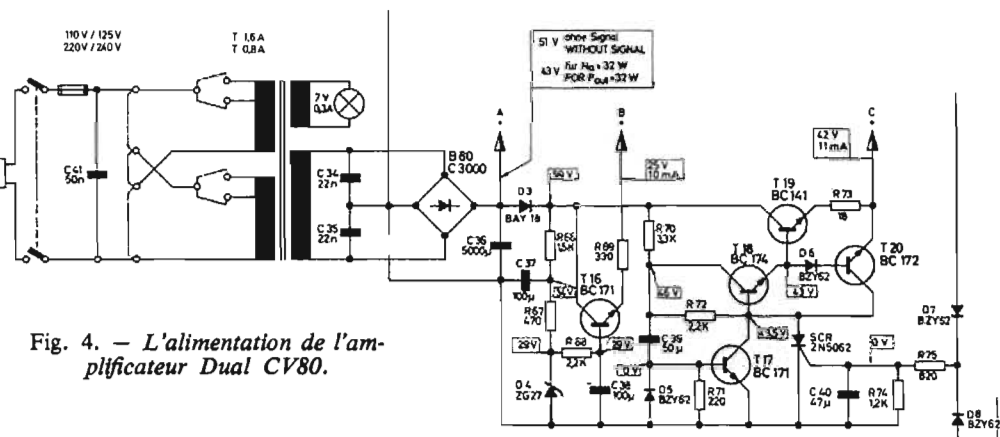
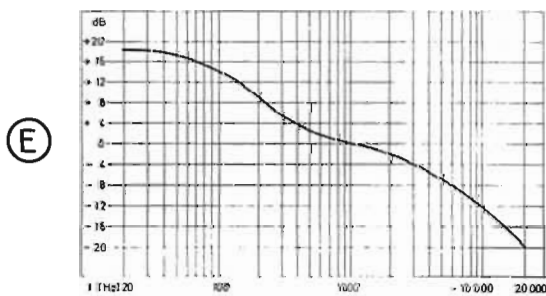
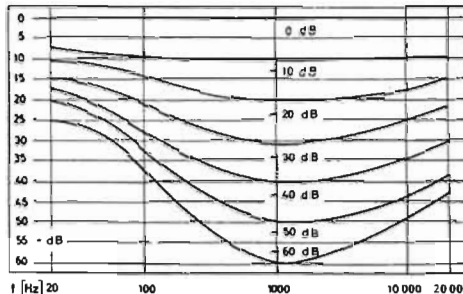
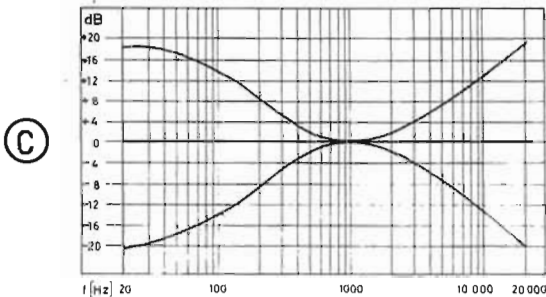
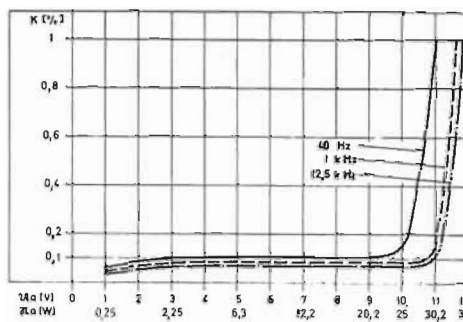
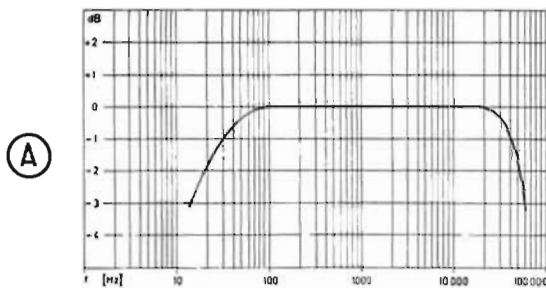


Fig. 4. — L'alimentation de l'amplificateur Dual CV80.



5 à 6 V sur 1 000 Ω à la sortie casque.

2° Efficacité du filtre physiologique : La mesure se fait en réglant le volume à 40 dB en dessous du maximum. Les correcteurs sont placés en position médiane. Les résultats obtenus sont les suivants :

- Accentuation des graves = 14,5 - 19,5 dB (à 40 Hz).
- Accentuation des aigus = 6,5 à 10,5 dB (à 12,5 kHz).

La différence entre les canaux n'excède pas 3 dB.

3° Réglage des graves :

- Accentuation à 40 Hz = 15,5 - 17,5 dB.
- Affaiblissement à 40 Hz = 18 - 20 dB.
- Différence entre les canaux = inf. à 2 dB.

4° Réglage des aigus :

- La mesure est effectuée à 12,5 kHz. Nous trouvons :
- Accentuation = 15,5-17,5 dB.
 - Affaiblissement = 12-14 dB.
 - Différence entre canaux : inf. à 2 dB.

En plus de ces résultats, nous donnons ci-contre des graphiques qui permettent de manière très simple de compléter ce chapitre des performances.

Dans l'ensemble, on peut dire que ces chiffres sont bons, avec une ligne de maintien de la qualité dans tous les domaines. Ceci cadre bien avec la conception et la construction sérieuses qui apparaissent de façon évidente à quelconque se penche sur cet amplificateur.

Fig. 5. - Le CV80 en graphiques :

- A. - Largeur de bande en fonction de la puissance, suivant la norme DIN 45 500, -15 Hz - 60 kHz.
- B. - Distorsions à 40, 1 000 et 12 500 Hz, en fonction de la puissance.
- C. - Plage d'action des réglages de tonalité 0 dB = réglages des graves et aigus en position 0.
- D. - Plage d'action du réglage physiologique de volume 0 dB = réglage entièrement ouvert.
- E. - Courbe amplitude/fréquences du préamplificateur pour cellule PU magnétique.

ETUDE DES PERFORMANCES

Cette présentation n'étant pas un banc d'essai, nous n'avons pas schéma correspond donc au fonctionnement normal, excluant toute tension de déclenchement.

d) **Conception pratique :** Après avoir étudié l'ensemble de cet

amplificateur sur le plan théorique, nous allons voir comment il est conçu, sur le plan purement matériel.

Tous les circuits sont imprimés, et divisés en « platines ». Les étages d'entrée, avec commutateurs, potentiomètres, et autres commandes, sont placés tout à l'avant. Un blindage métallique est disposé verticalement, pour éviter tout rayonnement sur ces circuits. Plus en arrière, sont fixés les amplificateurs de puissance, et l'alimentation. Les radiateurs des transistors de sortie sont très largement dimensionnés, et assurent obligatoirement un refroidissement toujours suffisant. Le transformateur d'alimentation se trouve entièrement inclus dans un blindage métallique, qui a également la mission d'éviter les rayonnements.

Les prises d'entrées sont à l'arrière, et répondent aux normes DIN. La conception de l'ensemble, sur le plan mécanique, est assez classique, et élimine les solutions révolutionnaires et parfois incertaines. Le tout est assez plat, et permet comme nous le verrons par la suite, la réalisation d'un appareil agréable, sur le plan esthétique.

fait de mesures. Nous nous contenterons donc de reproduire les chiffres qui nous sont communiqués par le constructeur. Comme l'appareil est fabriqué en Allemagne, et qu'en ce pays, la loi punit sévèrement ceux qui « gonflent » les caractéristiques, il est peu vraisemblable que les chiffres annoncés ne puissent être atteints. Et même, il ne serait pas étonnant de trouver, comme cela est souvent le cas pour les appareils d'origine germanique, des chiffres légèrement supérieurs.

1° Puissance de sortie : En injectant 350 mV, à une fréquence de 1 000 Hz, sur l'entrée « Radio », lorsque le potentiomètre de volume est réglé au maximum, et les commandes de tonalité en position médiane, la tension de sortie sur une charge de 4 Ω est de 11,3 V, ce qui correspond à une puissance de 32 W sur chaque canal.

A cette puissance, la distorsion est au maximum de 1%. Notons aussi que pour une même injection de signal, on doit trouver à la sortie bande magnétique de 20 à 30 mV, sur 100 k Ω , et de

PRESENTATION :

De forme assez plate, mais bien proportionnée, la caisse du CV80 affiche un style dont certains diront qu'il est classique, mais dont on ne peut contester l'agrément. Le principal du coffret est en bois moderne. La face avant est métallique, avec des inscriptions noires. Les commandes, situées à l'avant, sont commodes à manipuler. Toutes les prises de liaison sont à l'arrière. (Voir figures ci-contre.)

L'amateur qui fera l'acquisition d'un CV80 devra le placer au sein d'un ensemble de très bonne qualité, afin d'en profiter au maximum.

LES BONS POINTS DU DUAL CV80 :

- Amplificateur très bien étudié techniquement.
- Bonnes performances.
- Appareil assez compact (420 x 108 x 280 mm).
- Protections efficaces et suffisantes.

DUAL CV 80
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 45 W
 Bande passante 20 à 50 000 Hz
 Prise de casque
 Coffret noyer naturel
PRIX : 1 270 F

Également disponible :
 CV 40, 2 x 24 W **950 F**
 CV 20, 2 x 12 W **670 F**
 et toute la gamme DUAL en démonstration

AUDITORIUM HI-FI
RADIO-STOCK

7, rue Taylor, PARIS-X^e - Tél. 208.63.00

Ouverture le lundi de 14 à 19 h et du mardi au samedi de 10 à 19 h. Nocturnes tous les jeudis jusqu'à 22 h.

C.C.P. PARIS 5 379-89

PRÉAMPLIFICATEUR DEUX MÈTRES A FAIBLE BRUIT

Le nouveau montage, qui figure dans toutes les revues américaines, est né avec la venue d'un nouveau transistor développé par la firme Siliconix, le 2N5397, spécialement

bande qui nous occupe présentement, il affiche un facteur de bruit de 1,5 dB, ce qui est vraiment exceptionnel.

La simplicité du montage est telle que nous n'avons pu résister au plaisir de le réaliser, ce qui a demandé, comme le suggère le schéma, aussi peu de temps que de matériel. Nous sommes partis, comme nous le faisons communément pour nos essais d'une petite chute de verre époxy métallisé sur une seule face de 50 mm x 65 mm, séparé exactement en deux par une petite cloison de même matériau de 42 mm de long et 38 mm de haut. Le montage étant en gate commune, gate et boîtier sont réunis à la masse de telle manière que la source aboutisse à gauche de la cloison et le drain à droite.

Les circuits accordés L_1-C_1 et L_2-C_2 sont disposés de part et d'autre de la cloison et les bobines sont soudées directement sur l'ajus-

table à air ($C_1 = C_2 = 15$ pF - sub-miniature) à une extrémité et sur une traversée découplante BP (500 pF à 1 nF), soudée à même le métal, à l'autre. La distance BP_1-CV_1 est 25 mm, et entre BP_2 et CV_2 , 20 mm.

Les bobines sont réalisées en fil argenté de 15/10 mm, sur un diamètre de 10 mm.

$L_1 = 5$ spires, longueur totale 18 mm, prise à 1 1/2 spire de BP_1 .

$L_2 = 4$ 3/4 spires, longueur totale 14 mm.

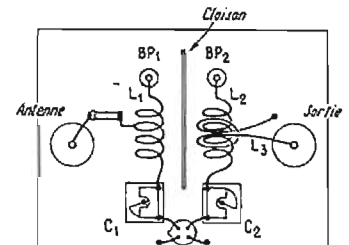
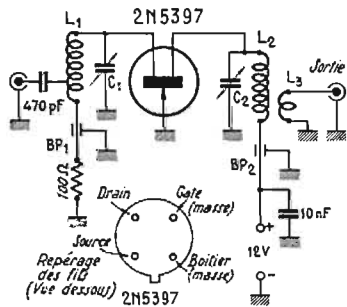
$L_3 = 2$ spires, fil sous gaine plastique (type téléphone) entre les 2 dernières spires de L_2 , côté masse.

Le découplage de la ligne + et la résistance de polarisation de la source (180 Ω) sont soudés côté verso à BP_1 et BP_2 et reviennent à la masse à travers un trou fin de 1 mm au ras duquel ils sont soudés.

La seule mise au point consiste à jouer éventuellement sur la résistance de source pour ajuster le

courant de drain au voisinage de 5 mA. Après quoi, on réglera C_1 et C_2 pour un maximum de signal. Le couplage de L_3 , enfin sera modifié dans le même sens.

Le gain pratique de ce montage se situe entre 10 et 15 dB,



prévu pour l'utilisation en VHF et UHF jusqu'à 500 MHz et même bien au-delà. Sur 144 MHz, la

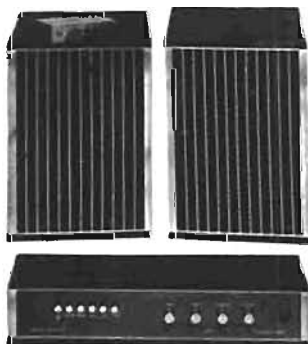
avec un bruit très réduit, ce qui en fait tout l'intérêt.

Robert PIAT
F3XY

VÉRITABLE BAIN DE MUSIQUE PURE

SERVO-SOUND®

C'EST LA CHAÎNE QUE L'ON CHOISI
LORSQUE L'ON A TOUT ENTENDU



INSTALLATIONS POSSIBLES

2 - 4 - 6 ENCEINTES et plus
jusqu'à 1 000 W en partant

D'UN SEUL PREAMPLI

L'AMPLI, grâce au circuit cybernétique d'asservissement incorporé restitue toutes les nuances musicales même à FAIBLE PUISSANCE.

Dim. du préampli : 395x190x80 mm
Dimensions d'une enceinte avec ampli et asservissement : 280x260x180 mm

PRIX : PREAMPLI et 2 ENCEINTES : 2 583,00 F

CARACTERISTIQUES ETONNANTES : demandez la notice détaillée



L'AVENTURE COMMENCE AVEC K 60 LE MAGNETOPHONE DES ESPIONS

Dimensions : 145x77x28 mm. Poids : 330 g.
Enregistrement sur cassettes 2 x 30' - 2 x 45'

ACCESSOIRES : Micro bouton ou stylo
de très haute sensibilité

Demandez la documentation
sur cette petite merveille

ASTOR ÉLECTRONIQUE 39, passage Joffroy
P. BOULETIER, Ing. B.F. (12, bd Montmartre) PARIS-9^e
PROvence 86-75

Toutes les ébénisteries

pour la radio, la télévision, la sonorisation.

Coffrets télévision, coffrets enceintes, socles platines tourne-disques, tables télévision, sellettes tourne-disques ou téléphone, coffrets électrophones, coffrets amplis et préamplis, meubles chaînes Hi-Fi, classeurs à disques, meubles bar, valises dépannages, etc.

Unique en France pour la fabrication et la fourniture à l'unité ou par quantités des coffrets et ébénisteries.

Une gamme complète — Une qualité parfaite
Un stock permanent

Envoi gratuit de notre catalogue illustré avec description et prix (les plus avantageux du marché).

TE.CO.RA. magasin d'exposition et de vente.
14, rue Le Bua - PARIS-XX^e
Tél. 636-58-84 (Près métro Gambetta, Pelleport ou Porte Bagnolet).

Paiements contre remboursement avec acompte à la commande (chèque ou mandat C.C.P. Paris 9795-15). Pour expéditions en province ajouter les frais de port. Dans nos prix sont inclus les taxes et les emballages.
Magasins ouverts de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h, samedi compris. Dimanches et lundis exceptés.

AMPLIFICATEUR BF

de 1,5 W à circuit intégré TAA621

Le schéma et les caractéristiques complètes du circuit intégré amplificateur BF TAA621 ont été publiés dans un récent numéro du « Haut-Parleur » (1).

Voici maintenant une réalisation pratique utilisant ce circuit et un

Alimentation : 5 mA sous 18 V sans signal ; 150 mA sous 18 V à la puissance nominale.

La figure 1 donne la courbe amplitude fréquence en position linéaire du correcteur de tonalité (ligne en pointillé) et pour les positions extrêmes des potentiomètres de correction (lignes continues). Il apparaît sur ce graphique que cet amplificateur peut être utilisé en pratique entre 20 Hz et 20 000 Hz.

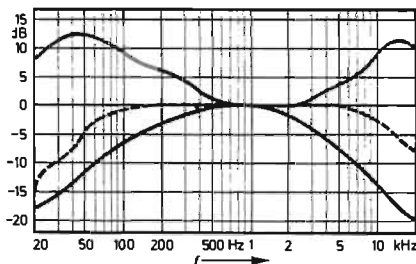


Fig. 1

transistor NPN. Il s'agit d'un amplificateur BF délivrant 1,5 W et ayant une consommation réduite ce qui permet de l'utiliser dans bien des appareils (récepteurs radio, électrophones, interphones, émetteurs de petite puissance, etc.) alimentés par piles ou secteur.

Les dimensions de la maquette sont 100 x 65 x 45 mm mais il est fort possible de les réduire encore.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Puissance de sortie sinusoïdale : 1,5 W sur 4 Ω.

Bande passante : 60 Hz à 11 kHz (à - 3 dB).

Sensibilité d'entrée : 40 mV crête/crête.

Impédance d'entrée : 100 kΩ. Amplification : 43 dB.

Distorsion : 0,2 % à 1 kHz pour 1 W.

Impédance de sortie : 4 à 16 Ω. Correction de tonalité : + 10 - 20 dB à 20 kHz + 12 - 13 dB à 40 Hz.

(1) Voir le n° 1296.

mètres de correction (lignes continues). Il apparaît sur ce graphique que cet amplificateur peut être utilisé en pratique entre 20 Hz et 20 000 Hz.

LE SCHEMA

Le schéma est représenté figure 2.

Un transistor BC109 choisi pour son faible niveau de bruit et monté en émetteur commun amplifie le signal avant le correcteur de tonalité. La polarisation base est assurée non par un pont classique mais par le courant base traversant une résistance R_3 de forte valeur (1,5 MΩ).

L'impédance d'entrée est ainsi de 100 kΩ et la sensibilité 40 mV c/c (soit environ 15 mV efficaces) pour la puissance nominale.

Le signal prélevé sur le collecteur à travers C_3 est dosé par le potentiomètre P_1 (volume) avant un correcteur Baxendall très classique. L'efficacité de ce correcteur illustrée par la figure 1 est de + 10 à - 20 dB à 20 kHz et de + 12 à - 13 dB à 40 Hz. A 1 000 Hz la perte d'insertion du correcteur est d'environ 27 dB.

Le circuit intégré TAA621 (marque SGS) comporte un amplificateur BF au silicium construit selon la technique Planar.

Le schéma et le brochage du TAA621 sont donnés par la figure 3.

Le signal BF est appliqué à l'entrée d'une suite de deux étages

de préamplification composés de deux transistors T_1 et T_2 .

Les transistors T_{11} et T_{12} montés en diodes maintiennent constante la différence de tension entre les bases des transistors T_{14} et T_{16} ce qui détermine le courant de repos des transistors complémentaires de sortie T_{15} et T_{17} qui fonctionnent ainsi en classe AB. Le transistor T_{13} assure la stabilisation du courant de repos.

Le transistor d'attaque T_{10} pilote le darlington T_{14} - T_{19} et T_9 pilote le darlington « compound » T_{16} - T_{17} .

En dosant la contre-réaction R_{16} (Fig. 2) permet d'ajuster le gain du circuit intégré. R_{14} et C_{10} abaissent la fréquence de coupure et préviennent les accrochages HF.

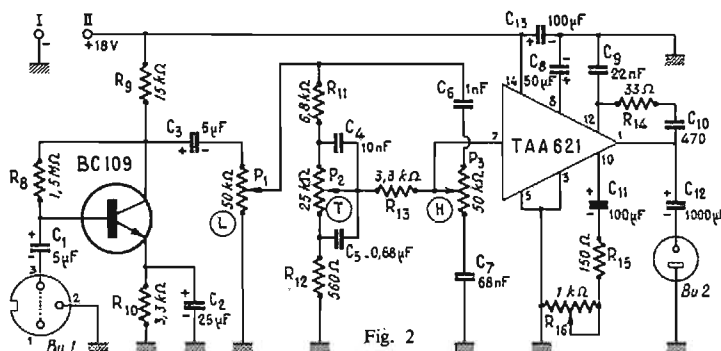


Fig. 2

Le signal de sortie est disponible sur la broche 1 qui ne doit jamais être reliée à la masse en courant continu. Un condensateur de bonne qualité C_{12} est donc nécessaire entre cette prise et le haut-parleur dont l'impédance est située entre 4 et 16 Ω. La puissance maximale de 1,5 W est obtenue pour une impédance de 4 Ω. A 16 Ω la puissance est réduite.

NOUVEAU **GRUNDIG** **NOUVEAU**

« WELTKLANG 3502 »

5 WATTS - 5 TOUCHES - 5 STATIONS

A MÉMOIRE AUTOMATIQUE ET A PRÉRÉGLER AU CHOIX

3 stations GO + 2 en PO - Intéressant pour le nouvel émetteur O.R.T.F.-F.I.P. Vous roulez paisible et détendu.

10 transistors + 2 diodes + 2 stabilisateurs • Prises : magnétophone (AC220) - HP 5 ohms - Antenne électrique • Alimentation 12 V - Masse négative - Tonalité - Curseur progressif.

AUTORADIOS TRÈS PUISSANTS : 5-7 WATTS

W3000A - 3 watts - PO-GO-OC ... 270,00
W3010A - 5 watts - FM-GO-PO - Prises magnétophone ... 395,00
W3502 - 7 watts - Préréglage auto. au choix - 3 GO + PO + OC - Prises : magnétophone, 2 HP, réglage tonalité ... 395,00
W3503 - 7 watts - Préréglage auto. au choix - 3 GO + PO + FM - Prises : magnétophone, 2 HP, réglage tonalité ... 585,00

CRÉDIT : UN EXEMPLE
 Le W2501 avec HP et décor. 448,00
 1^{er} versement : 248,00
 Le reste en 3, ou 4, ou 5 mois

PRIX 360 F

CRÉDIT POSSIBLE avec décor et antenne : 430 F voir à droite

CRÉDIT A COURT TERME 3-5 MOIS 1^{er} versement 130 F

Catalogue auto Grundig en couleur avec tarif contre 3 T.P. CRÉDIT : 6-18 MOIS OU FACILITÉS DE PAIEMENT : 3-5 MOIS

CRÉDIT, FACILITÉS ET EXPÉDITION POUR TOUTE LA FRANCE

Distributeur **Société RECTA** Distributeur
 Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
 37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
 A trois minutes des métros Bastille, Lyon, Austerlitz et Rapée

AUTORADIOS TRÈS PUISSANTS : 5-7 WATTS

W4501 - 7 watts - Préréglage auto. au choix - 2 FM + GO + PO + OC - Musicalité et puissance - Prises : magnétophone, 2 HP, réglage tonalité, antenne automatique. Prix. 595,00
AC220 - MAGNÉTOPHONE A CASSETTE Reproduction et enregistrements. Prise micro. Pour poste voiture Grundig. 480,00

TOUS LES ACCESSOIRES DÉCOR : 30,00
 HP : 30,00 et 56,00 - Antenne : 19,00 - Aile : 44,00

CRÉDIT : AUTRE EXEMPLE
 Le W4501 et l'AC220. 1 075,00
 1^{er} versement : 325,00
 Le reste en 6, 12 ou 18 mois

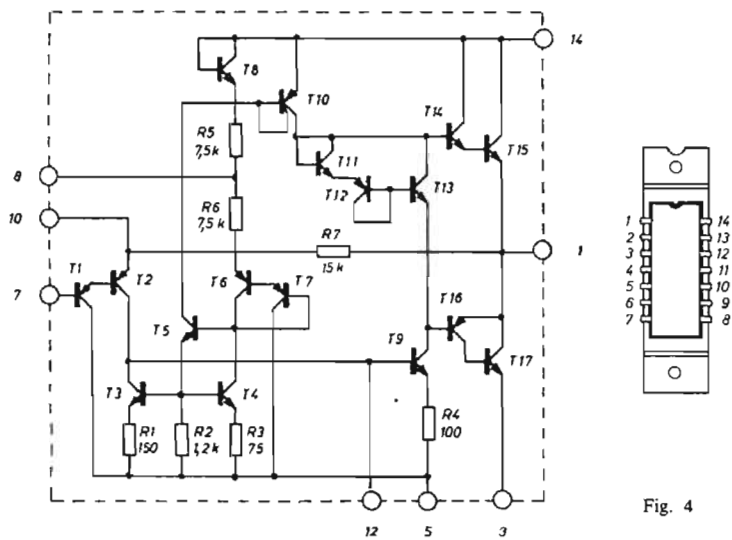


Fig. 4

REALISATION PRATIQUE

L'ensemble est monté sur une plaquette épaisse à circuit imprimé de dimensions 100 x 65 mm.

La disposition des éléments est représentée figure 4.

La photographie 5 représente l'ensemble achevé, prêt à l'emploi. Les potentiomètres de gain (P_1) et de tonalité (P_2 et P_3) sont montés sur un petit panneau de tôle de 8/10 d'épaisseur et 100 mm de long sur 55 mm de haut. La partie inférieure du panneau est pliée à angle droit et se prolonge encore d'environ 10 mm pour permettre la fixation sur la plaquette imprimée.

Le circuit intégré est directement vissé sur ce morceau de tôle qui sert de radiateur. La photographie 6 montre le circuit intégré ainsi installé. Le condensateur électrochimique C_8 est placé dans l'espace libre entre la tôle et le circuit intégré.

Les prises d'entrées (BU_1) et de sortie (BU_2) sont du type normalisé DIN. Elles sont montées sur un petit morceau de tôle de 55 mm x 25 mm fixé à l'opposé du panneau porteur des potentiomètres.

REGLAGES

Voici les opérations à suivre dans l'ordre pour régler cet amplificateur :

- Brancher un haut-parleur de 4 à 6 Ω à la sortie.
- Régler P_1 à zéro (curseur à la masse).

- Ajuster R_{16} à sa résistance maximale (1 k Ω).

- Brancher une source de courant continu ajustable entre 0 à 18 V aux prises d'alimentation en respectant les polarités et en insérant un milliampèremètre de 10 mA de déviation totale.

- Faire monter la tension lentement de 0 à 18 V : le débit ne doit pas dépasser 5 mA et seul un léger souffle doit être perceptible dans le haut-parleur.

- Couper l'alimentation et remplacer l'appareil de mesure par un autre de 200 mA de déviation totale.

- Brancher une source BF à l'entrée de l'amplificateur (un pick-up céramique ou cristal convient parfaitement ici).

- Remettre sous tension.

- Ajuster P_1 pour le maximum de puissance sans distorsion.

- Ajuster R_{16} pour le maximum de puissance sans accrochage ni distorsion (au besoin diminuer P_1).

- La consommation à la puissance maximale ne doit pas dépasser 150 mA en moyenne.

En cas de mauvais fonctionnement il faut revoir le câblage, s'assurer du bon état et de la bonne valeur des composants, vérifier que le circuit imprimé soit bien établi, surtout pour les circuits de masse.

François ARNAUD.

D'après *Funk-Technik*, 1-1971.

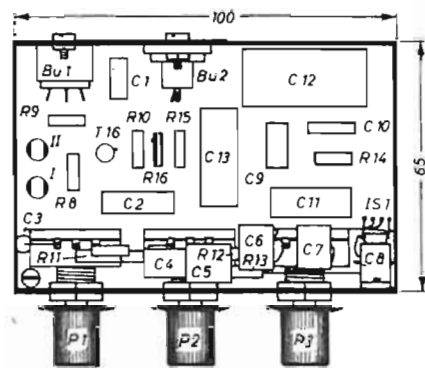


Fig. 5

BIBLIOGRAPHIE

LES TUNERS MODERNES A MODULATION DE FREQUENCE HI-FI STEREO

par F. JUSTER

VOICI enfin un livre traitant des montages FM ultra-modernes à semi-conducteurs : transistors bipolaires, transistors à effet de champ, circuits intégrés, diodes à capacité variable.

Dans cet ouvrage, on trouvera l'analyse et la mise au point des montages actuels et ceux à venir concernant les blocs sélecteurs, les amplificateurs MF, les détecteurs, les décodeurs stéréo, les préamplificateurs d'antennes et les antennes FM.

Tous les détecteurs sont décrits : à rapport, symétrique, en quadrature, à impulsion, à oscillateur asservi, etc.

Les montages décrits proviennent pour la plupart des notes d'application des plus grands fabricants mondiaux tels que la RCA, Général Electric, Fairchild, SGS, Signetic, Telefunken, Siemens, ITT, et, bien entendu, La Radiotechnique.

Un livre qui met à la page tous ceux qui s'intéressent à la FM stéréo-Hi-Fi. 240 pages, format 14,5 x 21 cm, broché, prix 34 F.

En vente à la Librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e).

NOUVEAU

TRANSEUROPA AUTOMATIC G SABA

POUR CHEZ SOI • AUX CHAMPS • EN VOITURE

RÉCEPTIONS MONDIALES 8 GAMMES
Tonalité optimale par 2 HP
Tweeter commutable

PUISSANCE : 4 WATTS EN AUTO : 6 WATTS

BLOC SECTEUR 110-220 V ET PILES, INCORPORÉS
Alimentation en auto par batterie 6-12 V, sans modification, également incorporée.

Quelques-unes parmi ses autres qualités :

- 4 gammes OC : 16-44 m, 19 m étalée, 49 m étalée, 109-40 m. Bande amateur sur 80 et 40 m
- 2 gammes PO - Bande Europa étalée.
- Modulation de fréquence - CAF commutable - et GO.
- Somptueux équipement d'antennes incorporé : Ferrite (PO-GO) + cadre (OC) télescopique (FM + OC)
- Grand cadran angulaire éclairé sur secteur ou batterie.
- Prises extérieures : Antenne AM + FM et voiture - HP supplémentaires - Casques - tourne-disque - Magnétophone
- Poignée détachable, cordon secteur escamotable.

LE RÉCEPTEUR QUI SE PORTE BIEN PARTOUT BRAVO SABA !

SON PRIX : 190 F au premier versement, et 5 mensualités de 93 F

DEMANDEZ LES PRIX AU COMPTANT POUR TOUS LES « SABA » ET LE TARIF SPÉCIAL « CRÉDIT DE 3 A 21 MOIS », contre 3 timbres à 0,50.

ACCESSOIRES FACULTATIFS : Jacks divers, antenne : 15 F - Berceau de fixation voiture : 40 F - Housse : 45 F - Casque : 68 F. (Ils peuvent s'ajouter au crédit.)

CREDIT, FACILITES ET EXPEDITION POUR TOUTE LA FRANCE

Distributeur **Société RECTA** Distributeur

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99

A trois minutes des métros : Gare de Lyon, Bastille, Austerlitz, Quai de la Rapée



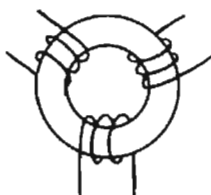
EXPÉDITIONS POUR TOUTE LA FRANCE

TRANSEUROPA G

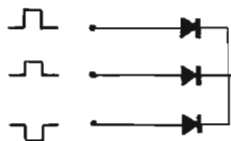
ALIMENTATION UNIVERSELLE
PILES/SECTEUR
BATTERIE VOITURE !...

MAGNIFIQUE BROCHURE EN COULEUR POUR TOUS LES SABA
avec nos prix exceptionnels
ET A CRÉDIT

Documentation HPS c. 3 T.P. de 0,50



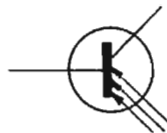
OUI



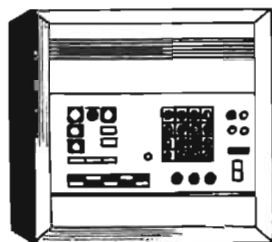
NON

1 + 1 = 10
 10 + 10 = 100
 1000 - 100 = 100
 11 x 11 = 1001

ET



OU



INITIATION AU CALCUL ELECTRONIQUE

LES PÉRIPHÉRIQUES D'ORDINATEURS

(Suite, voir n° 1308)

L'UTILISATION des cartes perforées, de rigueur au cours des dernières années, présente — dans l'état actuel, et à fortiori, futur, des systèmes — de graves inconvénients. Le fait d'avoir à créer un nouveau support par une action humaine (celle de la perforatrice) introduit une source d'erreur considérable qu'il est difficile de pallier, la carte n'étant pas directement lisible. On est conduit à faire vérifier le jeu de cartes, ce qui entraîne une perte de temps et un mauvais rendement.

De plus, la lecture de cartes est

lente, la vitesse la plus élevée atteinte est de l'ordre de 3 000 cartes par minute et l'on a peu d'espoir de voir augmenter ces valeurs, les limitations étant d'origine mécanique. L'ensemble de ces défauts conduit à un coût d'exploitation élevé et à une régression sensible de ce type de support dans les années à venir : le marché, actuellement de 445 millions de dollars, sera de 480 millions de dollars en 1973 et va descendre à 400 millions de dollars en 1978. Si l'on considère la part de ce type d'équipements dans l'ensemble des unités

d'entrée, on trouve 60 % en 1968, 36 % en 1973 et seulement 21 % en 1978.

IBM 3 risque de modifier ces estimations.

Il faut remarquer que ces estimations datent de plus d'un an et qu'à l'époque, le système 3

la capacité accrue d'enregistrements des informations a permis de développer un matériel plus compact, donc plus économique pour l'utilisateur. Une autre particularité de la nouvelle carte est la possibilité d'imprimer en clair jusqu'à quatre lignes, à raison de 32 caractères chacune.

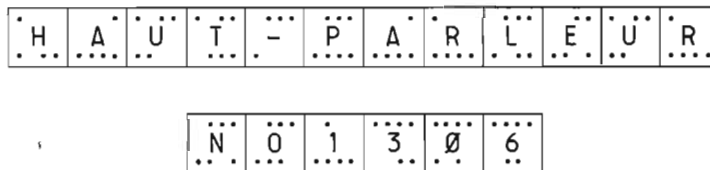


Fig. 1. — Le marquage sur carte magnétique. Cette méthode est développée par Potter, aux U.S.A.

d'IBM n'était pas encore annoncé.

IBM 3, dont le modèle 6, le plus petit de la gamme des ordinateurs IBM vient d'être annoncé, a apporté une innovation dans le domaine des cartes perforées : c'est la carte 96, plus petite que la carte perforée classique, mais dont

Le ruban perforé ne présente pas autant de souplesse que la carte perforée : une erreur dans un programme mécanographique ? on change une carte ! Avec le ruban perforé, il faut recopier tout le programme et s'arrêter à l'endroit exact où doit se faire la modification : opération souvent périlleuse et mal aisée. C'est pourquoi le ruban perforé est moins souvent utilisé. Néan-



Photo 6. — Le ruban perforé : un marché étroit, mais qui devrait se conserver (cliché SIEMENS)

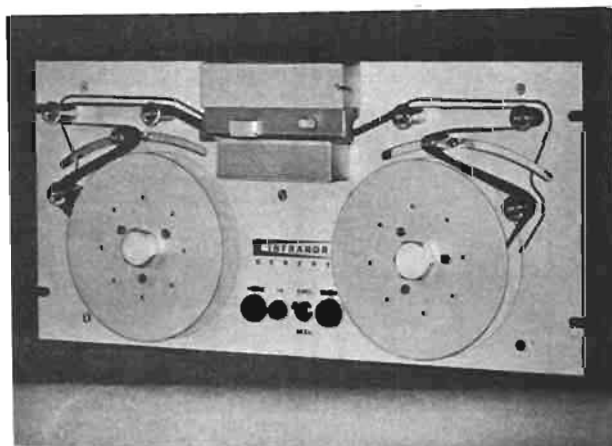


Photo 7. — Le lecteur de rubans perforés est un appareil bon marché dont la vitesse atteint ou dépasse 200 caractères par seconde. Mais il ne permet que très difficilement les corrections d'erreurs (cliché S.D.E.E.)

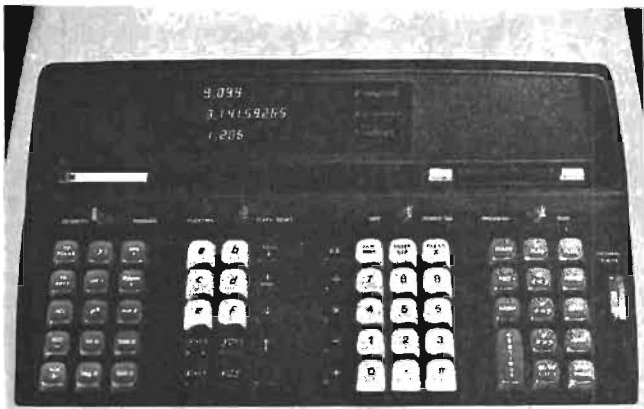


Photo 8. — Cette calculatrice électronique est un vrai ordinateur de bureau : elle est programmable et effectue toutes les opérations rencontrées dans les problèmes de calcul scientifique et des bureaux d'études. Pour introduire ou enregistrer un pro-

gramme, on utilise une carte magnétique. Deux programmes de 196 instructions chacun peuvent être enregistrés sur chaque carte. Plusieurs cartes peuvent être introduites successivement pour des programmes plus longs (cliché Hewlett-Packard).

moins, le marché étroit des rubans devrait se conserver, car il est bien adapté à différents types de transmission télégraphique et la partie mécanique associée — le lecteur de rubans — est d'un prix de revient très faible (photos 6 et 7).

Un peu à l'écart de la bande et de la carte perforées, se situe la carte à marques magnétiques : la carte, du type carte à 80 colonnes classique est introduite dans une machine à écrire spéciale ; le ruban encreur délivre une encre magnétique ; quant aux frappes, elles ont été légèrement modifiées afin de permettre un codage de chaque caractère alphanumérique. Le codage s'effectue simplement à l'aide de points situés au-dessus et en-dessous du caractère. L'arrangement de ces points constitue le code (Fig. 1).

COMMENT SUPPRIMER LE SUPPORT DE PAPIER ?

Comment remplacer ces supports papier appelés à une récession plus ou moins rapide ? Une

première tendance consiste à remplacer le papier par un support magnétisable et de créer ainsi des cartes magnétiques offrant l'avantage d'une plus grande vitesse de transfert. En fait, cette voie est limitée à des domaines très particuliers ainsi, par exemple, le mini-ordinateur Hewlett-Packard fait appel à des cartes magnétiques pour l'introduction des données et programmes (photo 8).

Ces cartes magnétiques ont également un rôle à jouer dans le contrôle de l'accès à des zones interdites (accès à un ordinateur, accès à une zone militaire) : chaque personne autorisée à pénétrer dans ces zones dispose d'une carte magnétique codée, qu'elle introduit dans un lecteur relié à un ordinateur rudimentaire ; celui-ci ouvre les portes de la zone interdite si le code magnétique inscrit sur la carte est correct.

Récemment, on a observé un transfert de technologie entre le secteur informatique et le secteur grand public : un billet magnétique constitue la clé de voûte d'un

système de contrôle de passagers, dans une nouvelle station de métropolitain londonien. Le billet se présente comme une carte de crédit, revêtu sur une face, d'une couche d'oxyde magnétique. Celle-ci sert à enregistrer la nature et le délai de validité du billet (photo 9).

UN PROGRES : LA SAISIE SUR BANDE MAGNETIQUE

Au mois de mars dernier était présenté l'un des premiers modèles de présérie du Terminal Universel de saisie des données, Saisix, conçu et réalisé dans les laboratoires de la Société d'électronique industrielle et nucléaire. Cette date devait marquer une étape importante dans l'évolution des techniques de saisie de l'information : l'apparition sur le marché d'un produit de conception 100 % française, capable de rivaliser d'em-

par la poste de la cassette. Lorsque les lignes téléphoniques le permettront, Saisix, sera directement relié à un ordinateur.

Quel est l'avenir de Saisix ? Pour l'instant, la S.E.I.N. envisage de fabriquer, dans son usine de Moulins, 170 machines en 1971 et un peu plus de 1 000 machines en 1972. Mais déjà la S.E.I.N. aurait, sous forme de lettres d'intentions, quelque 3 000 Saisix à livrer courant 1972 en France. Ces chiffres devraient constituer des valeurs minimales car, dès la fin de l'année 1971, des contrats seront passés avec l'étranger, soit pour exporter, soit pour vendre la licence de fabrication : des pourparlers sont déjà en cours avec des firmes américaines et japonaises.

Parmi les concurrents sérieux de Saisix, il faut mentionner particulièrement les Keytape de Honeywell. Ils sont conçus pour l'enregistrement sur bandes magnétiques à 7 ou 9 canaux, à partir d'un cla-



Photo 10. — Clavier standard du keytape à 7 canaux : Le clavier standard compte 34 touches et une barre d'espacement permettant de composer 64 caractères différents : 26 lettres, 10 chiffres décimaux,

27 caractères spéciaux et l'espace. De plus, le clavier comporte 17 touches de contrôle (18 sur les modèles à 9 canaux). (Documentation Honeywell).

blée avec les réalisations étrangères dans le domaine de la saisie décentralisée des données ; domaine qui demeure la préoccupation majeure des utilisateurs et responsables des centres de traitement de l'information, tant est gênant encore le « goulot d'étranglement » connu par tous les systèmes informatiques au stade de la saisie des données (et bien sûr au stade de la restitution des résultats de leur traitement).

Le Saisix est destiné à saisir l'information au point même où elle naît : l'information est saisie, encodée, stockée sur une bande magnétique contenue par une cassette classique pouvant contenir 53 000 caractères par face. La cassette est alors transmise, par la poste, au centre de traitement de l'information.

Un appareillage est à l'étude dans les laboratoires de la S.E.I.N. pour passer « on-line » et supprimer ce stade fastidieux de l'envoi

de données destinées aux ordinateurs. Keytape dispose du Hardware nécessaire pour l'entrée directe sur ordinateurs. Une fois sur bande magnétique, l'information est lue par l'ordinateur à une vitesse plusieurs fois supérieure à celle du meilleur lecteur de cartes. L'expérience a montré que l'utilisation d'un Keytape réduit de 50 % le temps nécessaire à la préparation des données (photo 10).

Elaborée déjà en 1966, du temps où le Groupe « Communications and Data Products » appartenait à la division aérospatiale de Honeywell, la gamme des Keytape a vu son champ d'applications s'élargir très rapidement. A partir du dérouleur de bande, de la mémoire intermédiaire, de l'unité de contrôle à programme enregistré et du clavier, qui constitue la base de tout Keytape, Honeywell a développé une série d'appareils prenant en charge intégralement les fonctions de préparation des données et

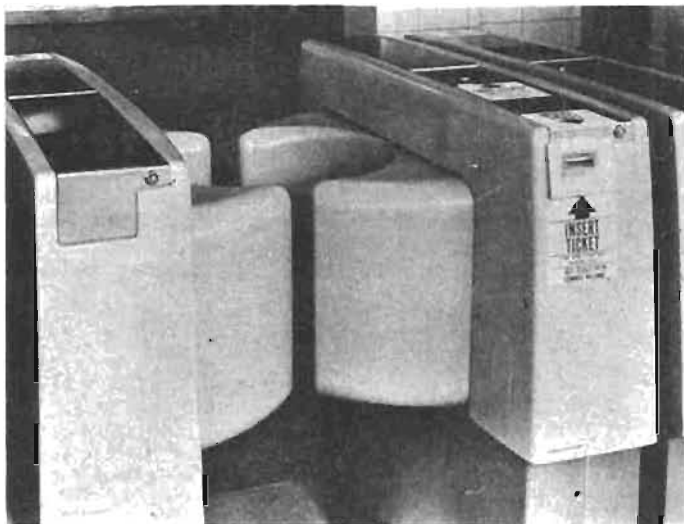


Photo 9. — Ce portillon automatique semblable aux portillons du R.E.R. est utilisé à Londres avec des tickets magnétiques (cliché Litton).

d'exploitation des résultats obtenus après traitement par ordinateurs. Ce système accélère d'une manière appréciable le processus d'entrée des données, tout en réduisant le travail demandé traditionnellement aux dérouleurs de bande.

La famille Keytape a bien d'autres possibilités encore : la transmission des données peut se faire directement (« on-line ») vers l'ordinateur ou bien indirectement (« off-line ») vers un Keytape récepteur identique au Keytape émetteur.

A signaler encore que, dans le Keytape, l'enregistrement sur bande se fait par blocs de 80 caractères, correspondant aux 80 colonnes des cartes perforées : la vitesse de lecture sur bande atteint 8 000 blocs par minute.

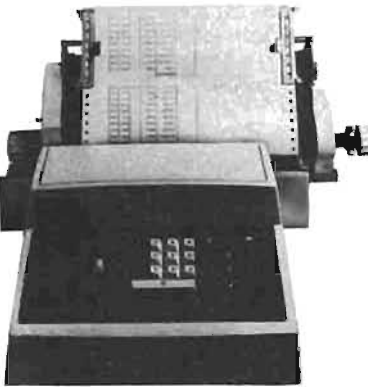


Photo 11. — Cette machine à écrire imprime des caractères spéciaux adaptés aux lecteurs optiques connectés aux ordinateurs.

MIEUX : LA RECONNAISSANCE OPTIQUE

La saisie des données sur bande magnétique présente un défaut : il faut dactylographier un texte déjà — souvent — imprimé, d'où néces-

sité de travail supplémentaire. La reconnaissance optique des caractères est seule à pallier ce défaut. Appliquée pour la première fois en 1951 aux Etats-Unis, elle permet de lire directement des documents dactylographiés sur des machines à écrire conventionnelles (photo 11). Aux Etats-Unis, ce type de matériel de lecture optique représente un pourcentage de la totalité des équipements d'entrée, de 12 % de nos jours, et qui atteindra 38 % en 1978. L'application à la reconnaissance de l'écriture manuscrite semble plus lointaine et d'un développement moins assuré, sauf en ce qui concerne les chiffres.

Le lecteur optique Sperac 8220 est un équipement typique. Il permet la lecture optique de toutes les lettres de l'alphabet, des chiffres de 0 à 9, de la ponctuation usuelle et de signes particuliers à usage éventuels de fonctions de programmation, à partir de textes dactylographiés. Il comprend un calculateur assurant la gestion des opérations de lecture. Le lecteur optique est rendu entièrement automatique à l'aide d'un programme de contrôle :

des modifications peuvent être apportées à ce programme par lecture directe des informations correspondantes (photo 12).



Photo 12. — SPERAC 8220 : un lecteur optique de caractères alphanumériques dactylographiés (photo studio Raccah).

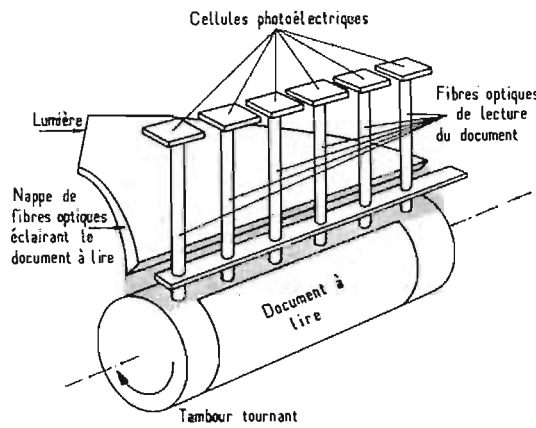


Fig. 2. — Principe de la lecture par fibres optiques.

sées en verre généralement (Du Pont de Nemours fait des fibres en matière plastique). Le document à lire est fortement éclairé et la lumière diffusée par le document est conduite par les fibres jusqu'à la station de lecture (Fig. 2).

De nouveaux lecteurs font leur apparition en laboratoire : ainsi par exemple, ce lecteur en couches minces, annoncé au mois d'octobre 1970 par la RCA. Il s'agit de 960 éléments photosensibles déposés en couches minces, avec leurs circuits de polarisation et les connexions, sur un substrat. Ce lecteur constitue donc une première version, intégrée, des lecteurs optiques classiques. Chaque élément sensible comporte un photoconducteur en série avec une diode Schottky. Le matériau photoconducteur (sulfure de cadmium/sélénure de cadmium) est d'abord déposé sous forme de spots isolés. On dépose ensuite du nickel

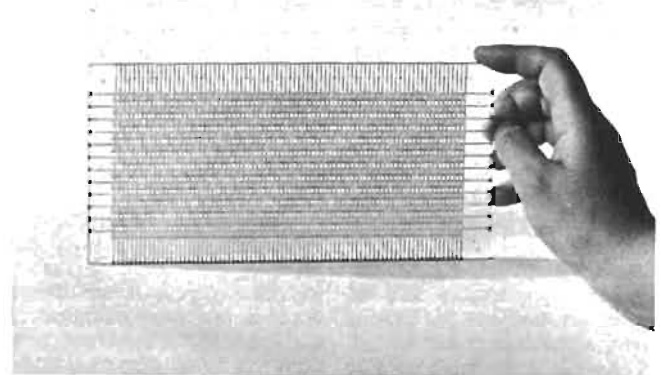


Photo 13. — Lecteur optique en couches minces de la R.C.A.

Le rôle de l'opérateur est donc réduit à la manipulation des documents.

Le calculateur interne associé au lecteur optique assure le positionnement de la page à lire, la lecture et le choix des zones de document à reconnaître à l'aide de codes de programmation. La lecture du document s'effectue ligne par ligne.

pour réaliser les cathodes et les canaux d'adressage. Un troisième dépôt est nécessaire pour l'isolement des composants. Le dernier dépôt, dépôt de tellure, forme les anodes (photo 13).

Le prix de revient, les dimensions, la sensibilité du lecteur « intégré » font de ce composant expérimental un outil puissant des futurs périphériques d'ordinateurs.

LES LECTEURS EN CIRCUITS INTEGRES

Les lecteurs optiques classiques comportent, pour la plupart, un faisceau de fibres optiques relié à un ensemble de cellules photoélectriques. Ces fibres optiques, dont le rôle de conducteurs de lumière a été mis en évidence en 1870 par John Tyndall, sont réali-

DE NOUVEAU L'HOLOGRAPHIE

L'ordinateur pourrait lire encore plus vite, non plus séquentiellement, c'est-à-dire une information après l'autre, mais en mode parallèle : toutes les informations d'une page sont lues simultanément. Pour cela, il suffirait de lui mettre en mémoire des répliques de l'élément

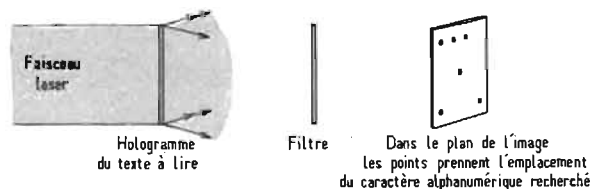


Fig. 3. — La machine à lire holographique.

qu'on lui demande de lire. En particulier, il serait possible de conserver en mémoire des hologrammes qui, une fois reconstitués, représentent toutes les lettres de l'alphabet ou tous les chiffres. Par la méthode de filtrage des fréquences spatiales, l'ordinateur pourrait créer un hologramme du texte qui lui est soumis pour lecture, en faire une comparaison avec la réplique et en déduire le texte à lire.

Une image quelconque peut être décomposée en composants élémentaires, de la même façon qu'un spectre musical, formé de sons élémentaires, résulte de la décomposition d'un son complexe. En agissant, par filtrage, sur le spectre optique, il est possible d'agir sur l'image et de la transformer profondément. Le spectre et l'image sont liés par une opération mathématique — la transformation de Fourier —, ce qui signifie qu'on peut modifier l'image en agissant sur le spectre.

Pratiquement, E. O'Neill démontra, en 1956, que le filtre le mieux adapté était l'hologramme convenablement disposé de sorte à ne laisser passer que les composantes spectrales provenant de la lettre, ou du mot, ou du chiffre recherché. Ainsi, par exemple, si on recherche

la lettre E dans un texte, on réalise un hologramme du texte, on place le filtre derrière cet hologramme ; le tout est éclairé par un faisceau laser. La réponse apparaît sous la forme d'un point dont la présence indique que la lettre a été identifiée et dont la position indique la position de la lettre (Fig. 3).

Le schéma d'une machine à lire semble alors simple : en faisant défiler 26 filtres dans le plan focal, chaque filtre correspondant à une lettre de l'alphabet, on peut lire le texte entier. Les informations digitales obtenus (les points) peuvent ensuite être introduites dans une calculatrice électronique très simple.

L'holographie est un moyen très puissant puisque cette technique de filtrage des fréquences spatiales peut servir à améliorer des photographies imparfaites ou à identifier une empreinte digitale. Les filtres complexes employés effectuent des opérations mathématiques compliquées.

En attendant l'ordinateur holographique, d'autres technologies sont déjà en cours de commercialisation ou au stade de la mise au point. On en reparlera le mois prochain...

(à suivre)

Marc FERRETTI.

TÉLÉCOMMANDE

Ensembles émetteurs-récepteurs en état de marche ou à câbler : 1 canal : RD Junior - 2 canaux : RD Junior II - 4 canaux : RD Junior IV - 8 canaux : Super 8.

Ensembles proportionnels : Grundig Varioprop - Simprop Digi 2 + 1 - Simprop 5 - Multiplex.

VENTE DIRECTE = MEILLEURS PRIX

Ensemble proportionnel digital « Super-Prop », peut utiliser jusqu'à 6 servos. Complet en état de marche :

Avec accus et 4 servos :
Prix spécial net sans remise : 1 450,00

- Avec accus et 2 servos 1 300,00
- Avec accus et 1 servo 1 150,00
- Servo seul en état de marche avec électronique 150,00

et maintenant livrable en 72 MHz.

Notice d'explication en montage du « Super-Prop » avec photos et oscillogrammes. 50 pages. 6,00

NOUVEAUTÉS :

Testeur de servos en kit : 55,00 - Tout monté 75,00

Ensemble proportionnel 6 voies, 3 servos « Le Triton » :

- Emetteur en pièces détachées, 27 MHz : 330,00 - 72 MHz 360,00
- Récepteur en pièces détachées, 27 MHz : 180,00 - 72 MHz 195,00
- Servo complet avec électronique en pièces détachées 145,00
- Ens. complet en état de marche. Avec 1 servo 960,00
- Avec 3 servos 1 280,00

Prix spécial net : 1 160,00

Antenne CLC nouveau modèle, fabrication française. Existe en 3 versions :

- Fixation par base taraudée Ø 3 mm 20,00
- Fixation par fourreau, l'antenne coulissant entièrement à l'intérieur du coffret 25,00
- Fixation par prise concentrique 25,00

Nouveaux servos - Pour commandes proportionnelles : Servo Simprop comportant 1 pot de 1 K., vendu avec ou sans électronique - Servo Orbit Standard, type PS 3d - Micro-servo Orbit, type PS 4 d - Mini-servo Varioprop.

Relais : JO 1, JO 2, GRUNER, KAKO, SIEMENS, PLP, tensions entre 4 et 24 V.

Servos : Bellamatic II, Multiservo Standard, Variomatic, Unimatic, Kinematic, Trim Matic, Prop Matic, Varioprop, ZR 6, ZR 2, ZT 6, ZT 2, EKV.

Filtres BF Reuter : Les plus petits et les plus sélectifs du marché européen. Modèles réglables ou non. 21 fréquences disponibles.

Moteurs électriques : 20 modèles différents.

Manches de commande pour 2 et 4 canaux tout ou rien, et pour commandes proportionnelles.

Coffret et matériel pour réalisation des circuits imprimés.

Transistors, diodes et circuits intégrés.

NOUVEAU : Manche de commande double prop. type Kraft, cuvette façon chromé avec pot à piste moulée 75,00

Figons : 150 modèles différents.

Remise 10% pour commandes à en-tête de Club.

SERVICE APRÈS-VENTE - CATALOGUE GÉNÉRAL CONTRE 6,00 F

R.D. ÉLECTRONIQUE

Spécialiste de la vente par correspondance depuis 1947

4, rue Alexandre-Fourtanier - 31-TOULOUSE - Tél : 21-04-92

16 m/m

SONORE OPTIQUE



Fernandel et Gino Cervi, merveilleux interprètes de « Don Camillo Monseigneur »

Une des nombreuses exclusivités présentées par la Cinémathèque FRANFILMDIS

Franfilmdis

loue et vend aux usagers du Cinéma non commercial

Demandez le catalogue général ; 72 pages de textes et de photos décrivant tous les films de la cinémathèque. Un ouvrage luxueux qui passionnera tous les cinéphiles.

ENVOI IMMÉDIAT CONTRE 5 F EN TIMBRES (remboursés à la première commande)

70, rue de Ponthieu - Paris 8^e - 359.84.13 +

LES KITS CIRCUITS IMPRIMÉS de l'étudiant au professionnel

Aquitaine Composants - 226, cours de la Somme - 33-BORDEAUX - Tél (56) 91-13-92
- 2, bd d'Arcole - 31-TOULOUSE - Tél (61) 62-96-07

KIT MÉTHODE DIRECTE A.C.A. 1 :

S'adresse à l'étudiant ou l'amateur ayant des travaux à l'unité, comporte le matériel élémentaire pour la fabrication de circuits destinés au montage d'essai, prototype, tête de série... (rouleaux et pastilles Brady, plaques simple et double face différents formats, grille, perchlore, argenture, vernis, le tout présenté dans cuvette spéciale pour tirage).

PRIX UNITAIRE T.T.C.

84,00 F

KIT MÉTHODE IMPLANTATION A.C.A. 2 :

S'adresse plus particulièrement aux dessinateurs d'études, maquetistes, professionnels. Permet d'implanter sur film mylar, des circuits aux normes professionnelles destinés à des petites et moyennes séries. Le développement de ces films peut éventuellement être effectué dans nos laboratoires. Nous consulter. (Grille, pas 2,54; mylar, pastilles, rouleaux et prépositionnés Brady.)

PRIX UNITAIRE T.T.C.

75,00 F

BON DE COMMANDE A DÉCOUPER

Veillez me livrer à réception :

..... Kits A.C.A. 1 à 84,00 F unitaire T.T.C. Soit F

..... Kits A.C.A. 2 à 75,00 F unitaire T.T.C. Soit F

TOTAL F

Règlement par chèque joint ou mandat-carte

PRIX SPÉCIAUX à partir de 10 Kits d'un type - **NOUS CONSULTER**

ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

CHAÎNE SCIENTELEC QUADRISTÉREO 2 x 20 W

CETTE chaîne stéréophonique de 2 x 20 W comprend :

- Une platine tourne-disque ERA M444.
 - Un tuner Scientelec Vendôme.
 - Un amplificateur Scientelec quadristéreo « Elysée 20 EXK20 ».
 - Deux enceintes Scientelec Eole 180.
- La platine ERA 444 est dotée des principaux perfectionnements techniques qui caractérisent les tables de lecture ERA : pivot fictif, moteur synchrone, entraînement par courroie, suspension élaborée, compensateur de poussée latérale, etc.

Caractéristiques essentielles : Double moteur synchrone 48 pôles. Plateau lourd 30 cm. Entraînement par courroie en néoprène rectifié à $\pm 5 \mu$. Fluctuations totales en 33 t < 0,04%. Rumble en 33 t ou < - 73 dB (DIN). Vitesses 33/45 t. Bras

- 100 dB, avec préamplificateur - 65 dB. Bande passante : 30 Hz à 100 kHz $\pm 0,5$ dB. Temps de montée des étages amplificateurs : 0,4 μ s. Efficacité des correcteurs de graves et d'aiguës : corrections graves : ± 18 dB à 20 Hz, corrections aiguës : ± 17 dB à 20 kHz. Correction physiologique réglable de 0 à 23 dB d'atténuation à 1 kHz.

Cet amplificateur comporte un dispositif de quadristéreo incorporée. Avec la quadristéreo incorporée, il suffit d'ajouter pour le son frontal et le son arrière deux enceintes quelconques d'une impédance comprise entre 4 et 8 Ω .

L'enceinte Scientelec « Eole 180 » est l'enceinte de référence pour les ingénieurs de son de l'O.R.T.F. Se présente sous un « design » professionnel conçu pour un usage permanent en studio et répond aux spécifications O.R.T.F.

automatiquement, retourne sur son repose-bras et le moteur s'arrête.

L'amplificateur Scientelec « Elysée 15 » a les mêmes caractéristiques essentielles que le modèle EXK20 décrit ci-dessus, mais il délivre 2 x 15 W efficaces et ne comporte pas de dispositif de quadristéreo.

Les deux enceintes Hi-Fi sont équipées d'un haut-parleur de 18 cm et d'un tweeter avec filtre. Elles sont du type baffle clos. Impédance 8 Ω . Présentation en noyer de Californie. Dimensions : P 19 x L 29 x H 43 cm.

30 W à 4 Ω , 27 W à 8 Ω . Puissance continue : chaque canal branché : 12/12 W ± 1 dB à 4 Ω . Distorsion harmonique : Moins de 1% à la sortie nominale. Réponse en fréquence : entrée aux. : 20 Hz à 40 000 Hz ± 2 dB. Bande passante (IHF) : 20 Hz à 18 000 Hz. Ronflement et bruit : pick-up 60 dB, aux 70 dB, reproduction de bande 70 dB. Impédance de haut-parleur : 4, 8, 16 Ω . Réglage des graves : ± 10 dB à 100 Hz. Réglage des aiguës : ± 10 dB à 10 000 Hz. Réglage d'intensité : (réglage de volume à - 30 dB) : ± 8 dB à 100 Hz. Sélecteur : AM, FM, pick-



La chaîne Scientelec 2 x 20 W



La chaîne Kenwood KR33L

à pivot fictif K3. Suspension par sous-platine extérieure montée sur sientblocks. Compensateur de poussée latérale. Lève-bras. Dimensions (L x P x t) 41 x 31 x 13 cm.

Le tuner Scientelec « Vendôme » présente d'intéressantes particularités :

- Tête HF et platine FI à bobinage imprimé sur support époxy (stabilité en température et dans le temps absolue. Garantie de la reproductivité des performances).

- Accord par diode varicap.
- Décodeur à circuit RC (détection synchrone à transistors).
- CAF agissant sur oscillateur et accord.

- Conception modulaire des sous-ensembles.

Caractéristiques essentielles : sensibilité 1 μ V pour un rapport signal-bruit de - 26 dB ; 3 stations prérégées ; recherche par cadran à volant gyroscopique ; C.A.G. ; C.A.F. commutable ; accord par balance lumineuse ; voyant stéréo ; niveau de sortie réglable de 0 à 1 V ; Prise d'antenne 75 Ω .

Caractéristiques de l'amplificateur Elysée 20 EXK20 Scientelec : Puissance de sortie : 2 x 20 W efficaces en régime permanent. Impédance des haut-parleurs : 8 Ω valeur optimale ; fonctionnement possible de 50 Ω à 16 Ω à puissance réduite. Facteur d'amortissement : 80. Distorsion : < 0,1% à 1 W, < 0,1% à la puissance maximale. Bruit de fond : ampli seul

CHAÎNE SCIENTELEC 2 x 15 W

Cette chaîne stéréophonique de 2 x 15 W comprend :

- Une platine Garrard SP25 avec cellule « Excell ».
- Un amplificateur Scientelec Elysée 15 de 2 x 15 W.
- Deux enceintes Hi-Fi.

La platine Garrard SP25 comporte un mécanisme intégré de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras du pick-up à un moment quelconque durant l'audition. Ce mécanisme est couplé avec l'interrupteur sur le bouton de commande à trois positions : arrêt, marche, bras soulevé. Lorsque le disque est terminé, le bras du pick-up se soulève



La chaîne Scientelec 2 x 15 W

CHAÎNE KENWOOD KR33L

Cette chaîne stéréophonique comprend :

- Une table de lecture Lenco B55 avec cellule magnétique « Excell ».
- Un tuner amplificateur Kenwood KR33L.

Deux enceintes Siare PX20.

La platine Lenco B55. 4 vitesses : 16, 33, 45 et 78 tours. Vitesses ajustables de manière continue à partir de 33 tours. Moteur : 4 pôles à axe conique. Rapport signal/bruit (réf. 6 mV) : 44 dB. Alimentation : 110 / 220 V, 50/60 Hz.

Caractéristiques de l'ampli-tuner Kenwood KR33L :

Partie amplificateur : Puissance de sortie totale : 35 W ± 1 dB à 4 Ω , 32 W ± 1 dB à 8 Ω . Puissance modulée totale (IHF) :

up, aux. Commutateur de bande AM : OM - OL. Autres commutateurs : secteur, contrôle d'écoute de bande, réglage d'intensité, mode. Sortie : bornes haut-parleur stéréo enregistrement de bande.

Partie tuner FM : Sensibilité (IHF) : 2,5 μ V. Distorsion harmonique : moins de 1%. Rapport signal/bruit : supérieur à 60 dB. Réjection d'image : supérieur à 55 dB. Séparation stéréo supérieur à 35 dB à 1 000 Hz. Impédance d'antenne : 300 Ω symétrique, 75 Ω asymétrique.

Partie tuner AM : Fréquence d'accord : OM : 535-1 605 kHz, OL : 150-350 kHz. Sensibilité (IHF) : OM : 20 μ V, OL : 50 μ V. Réjection d'image : OM : supérieur à 45 dB, OL : supérieur à 50 dB. Sélectivité : supérieur à 25 dB. Caractéristiques spéciales : circuit MF-IC et Tr.F.E.T., condensateur variable 3 sections, haute sensibilité à l'entrée, entrée d'antenne FM, 300 Ω et 75 Ω , contrôle d'écoute de bande, prise écouteur stéréo. Semi-conducteurs : 1 IC, 1 FET, 26 transistors et 23 diodes. Tension : CA 110-220 V, 220-240 V. 50/60 Hz. Consommation : 55 W en pleine charge, 20 W sans signal. Dimensions : 42 cm x 10,8 cm x 30,5 cm. Poids : $\pm 7,5$ kg.

Enceintes Siare PX20 : Enceinte acoustique prévue pour une puissance admissible de 18 W. Impédance nominale 4 à 8 Ω . Bande passante : 35 à 18 000 Hz, équipée d'un haut-parleur passif. Dimensions : 50 x 25 x 23 cm.

CHAÎNE KENWOOD DE PRESTIGE

Cette chaîne stéréophonique comprend :

- Une table de lecture Thorens TD150 avec cellule Shure M44, socle et couvercle.
- Un tuner amplificateur Kenwood KR44SL AM/FM de 2 x 25 W.
- Deux enceintes Cabasse Dinghy I.

Table de lecture Thorens 150-II. Cet appareil bivitesse — 33 1/3 et 45 t/mn — est entraîné par un moteur synchrone 16 pôles, à vitesse lente, garantissant une régularité de marche absolue. Le moteur est fixé au châssis principal rigide de la platine et il entraîne directement le plateau par une longue courroie caoutchouc faisant office de filtre. Le panneau du bras lecteur et le plateau tourne-disque sont tous deux montés sur une contre-platine en forme de croix, suspendue de façon très souple et amortie au châssis principal du tourne-disque.

Equipé d'un circuit intégré, d'un transistor FET, de 28 transistors et 25 diodes. Alimentation sur alternatif 110 à 240 V. Consommation 80 W à pleine charge. Dimensions : largeur 425 mm, hauteur 125 mm, profondeur 320 mm, Poids : 8 kg.

L'enceinte Cabasse Dinghy I. Equipement : un haut-parleur 24B25C. Système : labyrinthe à événements freinés. Puissance admissible : 25 W. Poids brut : 10 kg. Poids net : 8 kg. Dimensions : L 28 x H 60 x P 23,6 cm. Finition standard : acajou, noyer, chêne, teck, verni mat, teinte naturelle. Impédances standards : 4 ou 8 ou 16 Ω. Courbe de réponse : 50-18 000 Hz.

CHAÎNE KENWOOD 2002

Cette chaîne stéréophonique comprend :

- Une table de lecture Connoisseur.
- Un amplificateur Kenwood 2002 de 2 x 20 W.

tuner 70 dB ; aux.-magnéto : 70 dB. Coefficient d'amortissement : 50. Impédance HP : 4 à 16 Ω. Réglage des graves à 100 Hz : ± 10 dB ; réglage des aiguës à 10 000 Hz : ± 10 dB ; réglage physiologique : + 8 dB à 100 Hz ; + 4 dB à 10 000 Hz. Commutateur à poussoirs. Semi-conducteurs : 22 transistors, 10 diodes, 2 thermistances. Consommation à pleine charge 60 W. Dimensions : 33 x 11 x 24 cm. Poids : 4,8 kg.

Enceinte Cabasse Dinghy I : Voir précédente chaîne.

CHAÎNE KENWOOD « GRAND STANDING »

Cette chaîne stéréophonique comprend :

- Une table de lecture ERA MK555 avec cellule Shure.
- Un magnétophone enregistreur et lecteur de cassettes, modèle Hi-Fi anti-souffle Kenwood KX7010.

Magnétophone à cassettes Kenwood KX7010 : Enregistreur-lecteur de cassettes compactes monophoniques et stéréophoniques 4 pistes C30, C60, C90 ou C120. Deux têtes. Vitesse : 4,75 cm/s. Spécialement conçue pour la Hi-Fi. Courbe de réponse : 40-10 000 Hz. Rapport signal/bruit supérieur à 45 dB ; fluctuations inférieures à 0,2 %. Distorsion harmonique inférieure à 0,5 % à 0 dB. Temps de réembobinage : 70 s avec cassettes C60. Sensibilité entrées micro : 0,25 mV/50 kΩ, entrées lignes : 100 mV/470 kΩ. Sorties lignes : 0,775 V, charge optimale : 50 kΩ. Sortie écouteur, impédance 8 Ω ou plus. Connecteur DIN, sensibilité entrée : 9,8 mV, sortie : 0,775 V. Filtre passe-bas : — 6 dB à 19 kHz. Deux vumètres. Compteur à 3 chiffres avec remise à zéro. Commandes par poussoirs avec poussoirs de pause, de stop et d'éjection de la cassette. Niveau des deux canaux réglables séparé-



La chaîne Kenwood de Prestige

Le plateau tourne-disque de 30 cm en alliage de zinc non magnétique pèse enjoliveur en aluminium poli. Finition : vert foncé polychromatique et aluminium satiné.

L'amplificateur Kenwood KR44SL est un récepteur stéréo toutes ondes à 4 bandes : GO, PO, OC et FM.

Partie amplificateur : Puissance totale de sortie 59 W ± 1 dB à 4 Ω, 52 W ± 1 dB à 8 Ω. Puissance continue de sortie : 2 x 22 W à 4 Ω. Distorsion harmonique : inférieure à 0,8 % à la puissance nominale. Réponse en fréquence : 20 Hz à 40 000 Hz ± 1,5 dB. Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. Sensibilité d'entrée : PU : 2,3 mV, Aux. : 150 mV ; Lecture bande : 150 mV. Sortie enregistrement (broche) 150 mV, DIN : 30 mV. Ronflement et bruit PU 60 dB ; Aux. : 70 dB. Impédance HP : 4, 8 et 16 Ω.

Réglage des graves : ± 10 dB à 100 Hz. Réglage des aiguës : ± 10 dB à 10 000 Hz. Réglage d'intensité : (contrôle de volume à — 3 dB) + 8 dB à 100 Hz. Commutateur-sélecteur : AM, FM Auto, Phono, Aux. Sélecteur de gammes AM : GO, PO, OC₁, OC₂, OC₃. Autres commutateurs : courant/haut-parleurs, monitoring, bande, contrôle de volume, mode, filtre bruit.

Section tuner FM : Sensibilité (IHF) : 2 μV. Distorsion harmonique : moins de 0,5 %. Rapport signal/bruit : supérieur à 60 dB. Rapport de captage : moins de 4 dB. Réjection d'image : supérieure à 60 dB. Sélectivité relative des canaux : 45 dB. Séparation stéréo : supérieure à 40 dB à 1 000 Hz. Impédance d'antenne : 300 Ω symétrique, 75 Ω asymétrique.

Section tuner AM : Fréquence d'accord : GO 150-350 kHz. PO 535-1 605 kHz. OC₁ 1,6-4,5 MHz. OC₂ 4,0-11,9 MHz. OC₃ 9,7-30,5 MHz.

Sensibilités (IHF) GO : 20 μV, PO : 20 μV, OC₁ : 20 μV, OC₂ : 25 μV, OC₃ : 35 μV.

— Deux enceintes Cabasse Dinghy I.

La table de lecture Connoisseur est équipée d'un moteur synchrone 2 vitesses. Plateau : 25 cm. Poids : 1,2 kg. Bras : pivot giroscopique avec capot admettant toutes cellules. Livré sur socle avec bras (sans cellule), pèse-bras et couvercle de plexiglass. Dimensions : L 390, P 342, H 120 (hors tout bras compris).

Amplificateur Kenwood KA2002 : Puissance de sortie deux canaux à 4 Ω : 56 W ± 1 dB ; deux canaux à 8 Ω : 45 W ± 1 dB. Puissance dynamique de sortie : Deux canaux à 4 Ω : 46 W ; deux canaux à 8 Ω : 38 W. Puissance de sortie continue, chaque canal à 4 Ω : 19/19 W ; chaque canal à 8 Ω : 17/17 W. Distorsion harmonique à la puissance nominale : 0,8 % ; à — 3 dB nominal : 0,2 %. Distorsion d'intermodulation : à la puissance nominale 0,8 % ; à — 3 dB nominal : 0,2 %. Fréquence de réponse 17-60 000 Hz à ± 2 dB ; entrée haut-niveau : 20-30 000 Hz à ± 2 dB. Sensibilité d'entrée pour la puissance nominale : PU1 : 2 mV/50 kΩ ; PU2 : 2 mV/50 kΩ ; tuner 150 mV-50 kΩ ; aux.-magnéto : 150 mV-50 kΩ ; entrée principale : 100 mV. Sortie enregistrement : 150 et 30 mV. Ronflement et bruit : PU1 : 60 dB ; PU2 : 60 dB ;



La chaîne Kenwood « Grand Standing »

— Un tuner amplificateur Kenwood KR6160 de 2 x 90 W eff. avec microphone.

— Deux enceintes Goodmans « Magnéto ».

La platine ERA 555 est équipée d'un système original de suspension par contre platine intérieure suspendue et, bien sûr, d'un bras à pivot fictif. Grâce à cette technique, l'ensemble de lecture est isolée de tout phénomène de vibration qui empâte le grave. Le rumble et l'effet Larsen sont totalement supprimés.

Double moteur synchrone 48 pôles. Plateau lourd 30 cm. Entraînement par courroie en néoprène rectifié à ± 5 μ. Fluctuations totales en 33 t < 0,04 %. Rumble en 33 t — 73 dB (DIN). Vitesses 33/45 t. Bras à pivot fictif K3. Suspension par contre-platine intérieure suspendue. Compensateur de poussée latérale. Lève-bras. Dimensions : L 41 x P 31 x H 13 cm.

ment par deux potentiomètres à curseurs. Semi-conducteurs : 14 transistors et 4 diodes. Alimentation : 110 à 240 V. Consommation : 20 W. Dimensions : L 27 x P 23 x H 10 cm.

Tuner amplificateur Kenwood KR6160 : Partie tuner FM : Impédance d'antenne : 300 Ω symétrique et 75 Ω asymétrique. Sensibilité disponible (IHF) : 1,6 μV. Rapport signal/bruit : 68 dB. Rapport de captage (IHF) : 1,5 dB. Sélectivité (can. alt.) (IHF) : 55 dB. Réjection d'image : 100 dB. Séparation stéréo (à 1 kHz) : 35 dB. Suppression sous-porteuse : 45 dB. Partie avant : 3 FET, condensateur variable à 4 sections. Etage MF : 2 IC, filtre mécanique.

Partie amplificateur : Puissance de sortie : deux canaux à 4 Ω (8 Ω) : 260 W (210 W). Puissance dynamique de sortie : deux canaux à 4 Ω (8 Ω) : 220 W (180 W). Puissance de sortie continue : chaque canal à 4 Ω (8 Ω) : 90/90 W (70/70 W). Distorsion harmonique : (à — 3 dB nominal) : 0,1 %. Distorsion d'intermodulation : (à — 3 dB nominal) : 0,2 %. Bande passante (IHF) : 12 - 30 000 Hz. Sensibilité d'entrée (pour la sortie nominale) pick-up 1, 2 : 2,5 mV, 50 kΩ. Micro : 4 mV, 100 kΩ. Aux./reproduction de bande : 180 mV, 100 kΩ. Entrée principale : 100 mV. Ronflement et bruit (sous la sortie nominale) pick-up 1, 2 : 65 dB. Micro : 65 dB. Aux./reproduction de bande : 75 dB. Coefficient d'amortissement : (à 8 Ω) : 50. Impédance de haut-parleur : admet 4 à 16 Ω. Réglage des graves : (à 100 Hz) : ± 12 dB. Réglage des moyennes : (à 1 000 Hz) : ± 8 dB. Réglage des aiguës : (à 10 000 Hz) : ± 12 dB. Sorties CA, branchées : 2, non



La chaîne Kenwood 2002.

branchées : 1. Semi-conducteurs : 2 IC, 2 FET, 51 tr, 35 Di. Tension : CA 50/60 Hz, 110-120 / 220-240 V. Consommation (à pleine charge) : 320 W. Dimensions : L 42,5 x H 14 x P 31,5 cm. Poids : 10,8 kg. Micro dynamique (inclus).

L'enceinte Goodmans « Magnum K » :
Cette enceinte conçue par l'un des plus grands spécialistes anglais de la haute fidélité, concrétise les plus récents perfectionnements. Elle est du type à 3 voies avec haut-parleur spécial basse à grande élévation, de 30 cm de diamètre, haut-parleur médium et tweeter attaqués à partir d'un filtre spécial et de deux atténuateurs à impédance constante. On obtient ainsi un réglage optimum selon l'acoustique de la salle et le goût des auditeurs. L'enceinte peut être disposée horizontalement ou verticalement.

— Gamme de fréquence : 30 à 20 000 Hz.

— Puissance 25 W efficaces.

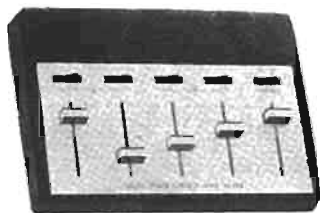
— Grande sensibilité permettant de l'attaquer à la sortie d'un amplificateur d'une puissance minimale de 6 W.

— Impédances de 4 à 8 Ω.



Micro sensible incorporé. Micro dynamique séparé avec commande à distance pour utilisations multiples, livré avec le magnétophone. Servomoteur. Régulation « Sony-O-Matic » automatique du niveau d'enregistrement. Effacement par mégardé impossible. Indicateur de tension des piles et du niveau d'enregistrement. Dimensions : 90 x 37 x 135 mm. Poids : 0,6 kg.

Accessoires : étui, transformateur pour courant alternatif, micro F-95 avec cassette, pile, écouteur, bande de démonstration, élément de pile BP-15, rechargeur de pile BP-10.



PREAMPLIFICATEUR MELANGEUR STEREPHONIQUE A 5 CANAUX (4 ENTREES MICRO ET 1 ENTREE PU) MPX1

Ce préamplificateur mélangeur est équipé de transistors au silicium à faible souffle. Il peut être utilisé pour des applications semi-professionnelles. Il comporte 4 entrées microphone (deux entrées pour le canal droit et deux entrées pour le canal gauche en stéréophonie), de haute ou de basse impédance, la commutation sur basse impédance (600 Ω) ou haute impédance (50 kΩ) s'effectuant par des commutateurs séparés sur chaque entrée. La cinquième entrée pouvant être mélangée, correspond à un pick-up magnétique avec correction RIAA. Le volume de chaque entrée est commandé par un potentiomètre à curseur, d'une utilisation plus pratique qu'un potentiomètre classique.

Courbe de réponse, micro haute ou basse impédance : 30 Hz à 20 000 Hz à ± 2 dB. PU stéréo : 30 Hz à 20 000 Hz à ± 2 dB avec compensation RIAA. Niveau max. d'entrée : micro basse impédance 30 mV ; micro haute impédance 100 mV ; PU stéréo : 40 mV. Rapport signal/bruit supérieur à 46 dB. Sortie commutable en mono ou stéréo. Impédance de sortie 50 kΩ à 500 kΩ. Niveau de sortie normal 2 V ± 0,03 V. Alimentation 2 x 9 V. Consommation 2,7 mA. Equipé de 12 transistors 2SC644 au silicium ou équivalents. Dimensions : 250 mm x 190 mm x 45 mm. Poids : 1,7 kg.

MAGNETOPHONE A CASSETTE SONY TC40

Ce magnétophone miniature à cassette peut se manipuler d'une seule main. Cassettes C60-90 ou 120. Alimentation sous 4,5 V. Puissance modulée 250 mW. Particulièrement utile pour la dictée de courrier.



MAGNETOPHONE MONOPHONIQUE SONY TC800B

Magnétophone à servomoteur, portable, avec micro incorporé « Electret Condenser », 4 vitesses.

Microphone Sony incorporé du type « Electret Condenser », 4 vitesses. Servomoteur pour une vitesse de défilement précise et diminution du bruit. Contrôle du niveau d'enregistrement à la main ou automatique pour la musique ou la conversation. Potentiomètre, compteur, possibilité d'écoute à l'enregistrement par le haut-parleur.

Accessoires : Microphone F-26S, bobine vide, écouteur ME-20A, cordon de connexion RK-69, piles, bande de démonstration, cordon de raccord au secteur, nettoie-bande.



RECEPTEUR A TRANSISTORS HITACHI WH1160

Récepteur radio Gonio Balises avec BFO et DF (détecteur de direction) avec antenne rotative spéciale et échelle géographique Azimuth. Relations droite et gauche en degrés. Antenne télescopique pour ondes

courtes. Sur BFO (oscillateur rappel de fréquence) un oscillateur auxiliaire opère à la fréquence IF + 1 000 c/s qui entre en action. Le signal d'arrivée plus le rappel de fréquence peuvent être entendus du haut-parleur. Quand une station émettrice spéciale non modulée est captée, le son audio 1 000 c/s peut être entendu.

Renseignements atmosphériques : en opérant sur les GO 400 Kc, le récepteur reçoit les données atmosphériques à longueur d'année.

L'antenne rotative peut être utilisée pour prendre des relevés visuels. Deux fentes de visée optique sont prévues dans le corps de l'antenne, et lorsqu'elles sont relevées, elles peuvent servir pour une visée précise.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Type : récepteur superheterodyne ; 11 transistors, 4 bandes.

Transistors utilisés :

2.1.2SA350 ampli RF.

2.2.2SA350 mixage.

2.3.2SA350 oscillateur.

2.4.2SA.12, 1^{er} amp. IF.

2.5.2SA353, 2^e ampli. et mélangeur.

2.6.2SA12 oscillateur BFO.

2.7.2SB75 oscillateur associé.

2.8.2SB77, 1^{er} amp. audio.

2.9.2SB77, 2^e amp. audio.

2.10.2SB156, sortie audio.

2.11.2SB156, sortie audio.

Bandes de fréquence :

GO 185 kHz - 400 kHz.

PO 520 kHz - 1 620 kHz.

Marine 1,6 MHz - 4,5 MHz.

OC 3,8 MHz - 12 MHz.

Sensibilité (sortie 50 mV) :

GO 300 kHz - 100 μV/m.

PO 1 000 kHz - 50 μV/m.

Marine 2,7 MHz - 50 μV/m.

OC 7 MHz - 100 μV/m.

Taux rejection image :

GO 300 kHz - 50 dB.

PO 1 000 kHz - 40 dB.

Marine 2,7 MHz - 36 dB.

OC 7 MHz - 27 dB.

Rapport signal/bruit :

GO 300 kHz - 31 dB.

PO 1 000 kHz - 32 dB.

Marine 2,7 MHz - 32 dB.

OC 7 MHz - 32 dB.

Puissance sortie :

Max. : 700 mW.

Sans distorsion : 510 mW.

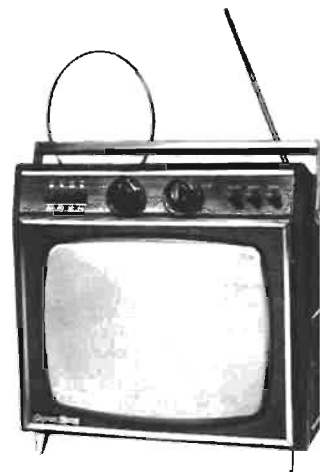
Alimentation : 4 piles de 1,5 V.

Dimensions : 240 x 155 x 80 mm.

et de diodes à capacité variable aussi bien en VHF qu'en UHF.

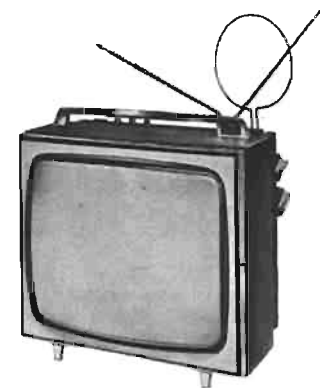
Le réglage du volume, du contraste et de la lumière s'effectue par potentiomètres à curseurs linéaires de type « professionnel ».

Le clavier de commande du sélecteur « Seritronic » est muni de 5 touches. Chacune de ces 5 touches permet d'obtenir n'importe quel canal français en bandes I, III, IV et V, aussi bien en 625 lignes qu'en 819 lignes.



TELEVISEUR PORTABLE PIZON-BROS PORTAVISEUR 32

Téléviseur portatif à écran de 32 cm 110°. Il est entièrement transistorisé (35 transistors et 16 diodes), comporte un chargeur incorporé et peut fonctionner indifféremment sur secteur 110 à 220 V alternatif ou sur batterie d'accumulateurs 12 V (batterie cadmium-nickel de capacité moyenne par exemple). Antennes incorporées, 1^{re} et 2^e chaîne. Tableau de commande frontal supérieur. Dimensions 32 x 32 x 22 cm. Poids 8 kg.



TELEVISEUR PORTABLE PIZON-BROS 44 ET 51 CM LUXE

Téléviseur portable à écran de 44 ou 51 cm, tube image autoprotégé extra-plat. Coffret en bois recouvert de tissu aéré mousse lavable dimensions 47x39x27 cm. Poids 18 kg.

TELEVISEUR PORTATIF VOXSON «SPRINT»

Téléviseur entièrement transistorisé équipé de batteries rechargeables incorporées, fonctionne également sur secteur ou sur batterie auto.



TELEVISEUR PORTABLE SERITRONIC 36 CM PIZON-BROS

Ce téléviseur portable comporte un sélecteur de canaux à commande électronique par varicaps. Récepteur transistorisé à 100 %. Mise en marche instantanée. Sélection automatique des programmes effectuée à l'aide de diode de commutation

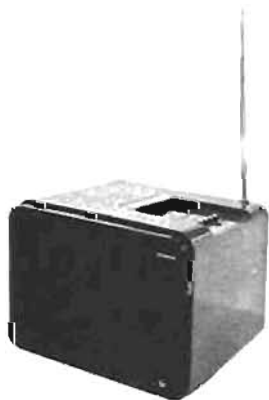


**TELEVISEUR PORTATIF
VOXSON 1201**

Ce téléviseur est équipé d'un tube image de 30 cm à auto-protection. Circuit « solid-state » à 50 semi-conducteurs. Antennes télescopiques pour la 1^{re} et la 2^e chaîne. Prise pour branchement éventuel à une installation antenne extérieure ou centralisée. Deux systèmes d'alimentation : sur réseau 125/225 V ou sur batterie de voiture à 12 V cc. Stabilisateur de tension électronique incorporé. Très haute sensibilité et stabilité qui assurent une bonne réception même en présence de signaux faibles. Dimensions : 31 x 26 x 30 cm. L'appareil est disponible dans les couleurs suivantes : blanc, rouge, jaune, vert.

Tube image de 28 cm à vision directe et protection intégrale. Circuit « solid state » avec 52 semi-conducteurs. Commutation de bande VHF/UHF et commutation de standard par touches. Antenne télescopique pour VHF et boucle pour UHF incorporées. Interrupteur automatique de sûreté « Circuit Breaker » en cas de surcharges. Trois systèmes d'alimentation : sur batterie d'auto à 12 V, sur secteur 125/220 V ou sur accu. Disponible en trois couleurs : gris Londres, jaune ocre et rouge corail.

Accessoires disponibles sur demande : Accumulateur et dispositif rechargeur avec lampe-témoin, signalant que les batteries sont sous charge. Câble de connexion à la batterie de voiture (5 mètres). Visière parasoleil pour vision à l'extérieur. Ecouteur.



**TELEVISEUR PORTATIF
VOXSON 1101**

Portable 28 cm tout transistors. Des batteries spéciales rechargeables incorporées lui confèrent une autonomie de 5 heures. Il peut en outre être branché soit sur batterie 12 V extérieure (auto, bateau) soit sur réseau, 125 ou 220 V. Ecran filtrant spécial. Tube image de 28 cm à auto-protection. Circuit « solid-state » à 50 semi-conducteurs. Amplificateur audio à circuit intégré. Antennes incorporées télescopique pour la 1^{re} chaîne et à dipôle pour la deuxième. Prise pour antenne extérieure ou centralisée selon le cas. Interrupteur automatique de sécurité « Circuit Breaker » en plus du fusible normal. Poids : 8 kg. Dimensions : 31 x 23 x 27 cm. Accessoires sur demande : Accumulateur rechargeable mod. A711. Ecouteur. Câble de connexion à la batterie de voiture (5 mètres). L'appareil est disponible dans les couleurs suivantes : blanc, rouge, jaune, vert.



Standards : Norme CCIR de l'Europe de l'Ouest (625 lignes en VHF et en UHF). Norme française 819 lignes en VHF et 625 lignes en UHF. Norme belge 625 lignes en VHF.

Chaînes : Chaînes CCIR en VHF 2-12. Chaînes françaises VHF 2, 4-12. Chaînes belges en VHF 2-12. Chaînes ouest-européennes en UHF 21-69.

Antenne : Télescopique orientable. Prise pour antenne extérieure de 75 Ω en VHF ou en UHF.

Tube cathodique : 23 cm, angle de déviation 90°.

Semi-conducteurs : 1 circuit intégré, 32 transistors, 17 diodes, 3 thermistances.

Puissance modulée : 300 mW (sans distorsion).

Haut-parleur : Elliptique de 7 x 10 cm, impédance 40 Ω.

Alimentation : Sur secteur alternatif 110-130-220 V - 50 ou 60 Hz, consommation sur secteur 21,5 W, sur batterie extérieure 12 V, consommation sur batterie 13 W.

Dimensions : 224 x 266 x 245 mm. Poids : 5,6 kg.



**TELEVISEUR PORTATIF COULEUR
SONY TRINITRON**

Téléviseur portable couleur équipé du tube couleur Trinitron de 33 cm de diagonale. Caractéristiques principales :

Normes de la TV française couleur Secam.

Chaînes : Chaînes VHF F2-F12, Chaînes UHF 21-69, Télé Monte-Carlo, Télé-

**TELEVISEUR PORTATIF
SONY 990UM**
Téléviseur portable à écran de 23 cm. Caractéristiques principales :

HI-FI CLUB TERAL 53, rue Traversière Paris-12^e - Tél : 344-67-00

- **Chaînes SCIENTELEC**
 - 1 ampli Elysée 15, 2 x 15 W, 1 table de lecture SP 25 MK III Garrard, cellule magnétique Excel - Socle et couvercle, 2 enceintes haute fidélité 20 W, 1 550 F
 - 1 ampli Elysée 20 en ordre de marche avec quadristéréo incorporée et commutable, 1 table de lecture Era 444, cel. magnétique Excel, socle et couvercle, 2 enceintes Eole 180, 1 tuner FM Vendôme, 3 450 F
 - **Chaînes KENWOOD**
 - 1 ampli-tuner Kenwood KR33L PQ-GO-FM 2 x 15 W, 1 table de lecture Lenco B55H, cel. magnétique Excel, 2 enceintes Siare PX20, 2 440 F
 - 1 ampli Kenwood KA2002 2 x 20 W, 1 table de lecture Connoisseur BD2 cel. magnétique, socle, couvercle, 2 enceintes Cabasse Dinghy I, 2 480 F
 - 1 ampli-tuner Kenwood KR44SL PQ-GO-FM-3 OC, 2 x 25 W, 1 table de lecture Thorens TD150/II cel. magnétique Shure, socle et couvercle, 2 enceintes Cabasse Dinghy I, 3 600 F
 - **Chaîne de Prestige** - 1 ampli-tuner Kenwood KR6160, 2 x 90 W, FM/AM avec micro mixable - 1 table de lecture Era 555, cel. magnétique Shure, 2 enceintes Goodmans Magnum K - 1 platine lecteur/enregistreur de K7 Kenwood KX7010, anti-souffle. L'ensemble exceptionnel, 6 950 F
- Un aperçu de notre gamme de téléviseurs portables :
- **PIZON-BROS**
 - Portaviseur 32 cm 990 F
 - Sentronic 36 cm 1 196 F
 - 44 cm Luxe 1 130 F
 - 51 cm Luxe 1 170 F
 - **SONY**
 - Multistandard TVUM990 1 268 F
 - Couleur KV1 220 VF, 33 cm 3 150 F
 - **BRION-VEGA**
 - Algol 11, 28 cm 1 440 F
 - **VOXSON**
 - Voxson Sprint 28 cm 830 F
 - Batterie 260 F
 - TV1 101 F, 28 cm 1 050 F
 - TV1 201 F, 32 cm 1 090 F
- TC800B Sony, magnétophone à servomoteur portable avec micro incorporé 1 308 F
 - TC40, le compagnon de tous vos déplacements avec micro très sensible incorporé 915 F
 - MPX1 boîte de mixage 360 F
 - BST S410 casque stéréo mini-régie 146 F
 - WH1160 récepteur Hitachi avec gonio bandes marine 395 F

Luxembourg 625 UHF/VHF, 819 UHF/VHF.

Antennes : VHF antenne dipôle, borne d'antenne extérieure 75 Ω, non équilibrée. UHF antenne parabolique, borne d'antenne extérieure 75 Ω, non équilibrée.

Tube à image : Système Trinitron, image de 33 cm (mesure en diagonale), angle de déflexion 90°.

Sortie audio : 1 W (maximum). Semi-conducteurs : 62 transistors, 56 diodes, 1 IC.

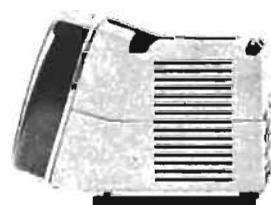
Haut-parleur : 8 x 16 cm, impédance 16 Ω.

Alimentation : Courant alternatif 110, 127, 220 V, 50 Hz.

Consommation : 95 W (maximum).

Dimensions : 508 (larg.) x 358 (haut.) x 395 (prof.) mm.

Poids : 19,7 kg.



**TELEVISEUR PORTATIF
BRION VEGA ALGOL T1**

Téléviseur portable, à écran de 28 cm de diagonale, entièrement transistorisé. Alimentation secteur 110/220 V ou sur batteries incorporables et rechargeables. Ce téléviseur d'une très grande sensibilité peut fonctionner dans de très bonnes conditions avec ses antennes incorporées ; il est équipé d'un sélecteur VHF à syntonisation continue.



**COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
L'INSTITUT FRANCE
ÉLECTRONIQUE**

94, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR - CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR - INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

**PRÉPARATION AUX
EXAMENS DE L'ÉTAT**

(FORMATION
THEORIQUE)
PLACEMENT
Documentation **HRB**
sur demande

BON à découper sur la réponse, remplir, adresser à l'adresse indiquée (sans frais d'envoi)

Prénom : _____ Nom : _____ Adresse : _____

_____ **HRB22**

LES COMPTEURS *(suite)*

(Voir H.P. n° 1304)

NOUS avons publié dans le dernier numéro, une schématisation des différents types de compteurs, nous allons voir comment ils ont été conçus et quel est leur principe de fonctionnement.

COMPTEURS SANS BISTABLE DE SYNCHRONISATION (Fig. 9 et 9b)

— Compteur par 7 (SN7492N).

Ce compteur par 7 comptera de 0 à 6 pour avoir 7 positions, 0 se code 0, et 6 se code 0110 en B C D ; or, si on observe la table de vérité du SN7492N, la septième impulsion d'horloge donne 1001 !

Ce compteur par 7 est en effet exclusivement un diviseur de fréquence par 7, les positions intermédiaires ne représentent pas la valeur en B C D du nombre d'impulsions.

Le compteur est composé de deux parties, un compteur par 6 (B, C et D) et un diviseur par 2 (A).

Au lieu de mettre le diviseur en tête du compteur comme pour un diviseur par 12, nous mettrons ici le compteur par 2 derrière la bascule notée D.

On aura ainsi les états suivants : (cf. SN7492N).

Etat initial : B = 0, C = 0, D = 0, A = 0.

1^{re} impulsion : B = 1, C = 0, D = 0, A = 0.

2^e impulsion : B = 0, C = 1, D = 0, A = 0.

3^e impulsion : B = 0, C = 0, D = 1, A = 0.

4^e impulsion : B = 1, C = 0, D = 1, A = 0.

5^e impulsion : B = 0, C = 1, D = 1, A = 0.

6^e impulsion : B = 0, C = 0, D = 0, A = 1.

7^e impulsion amènerait : B = 1, C = 0, D = 0, A = 1.

Or, si on applique sur les entrées R(0)₁ et R(0)₂ de niveau 1, (R(0)₁ relié à B, et R(0)₂ relié à A) il y a remise à zéro de toutes les bascules et l'on revient à l'état initial : B = 0, C = 0, D = 0, A = 0.

L'entrée du compteur se fait sur l'entrée BC (borne 1), la fréquence divisée est obtenue sur la borne 12.

— Compteur par 9 (avec 7492, Fig. 9).

Ce compteur est identique au précédent du point de vue montage et en ce qui concerne les 7 premiers états : seule la remise à zéro est différente ; après la 6^e impulsion on a : B = 1, C = 0, D = 0, A = 1.

7^e impulsion : B = 0, C = 1, D = 0, A = 1.

8^e impulsion : B = 0, C = 0, D = 1, A = 1.

Or, les sorties D et A sont appliquées aux entrées de remise à zéro R(0)₁ et R(0)₂ lorsque D = A = 1 on a donc remise à zéro et on repart à l'état initial ; la fréquence d'entrée est bien divisée par 9.

Remarque : Comme dans le cas précédent, la fréquence du signal appliqué à l'entrée B C (borne 1) des divisée par 9 sur la sortie (borne 12) mais le signal de sortie n'a pas une forme dite « carrée ».

— Compteur par 11, réalisé avec un 7492.

Ce compteur a un fonctionnement identique aux précédents décrits, seule la position de remise à zéro diffère. Les 9 premiers états sont identiques à ceux du compteur précédent (état initial plus 8 premières impulsions). Ainsi on a :

9^e impulsion : B = 0, C = 0, D = 1, A = 1.

10^e impulsion : B = 1, C = 0, D = 1, A = 1.

La 11^e impulsion donnerait : B = 0, C = 1, D = 1, A = 1.

L'entrée R(0)₂ est reliée à A, donc R(0)₂ = 1.

L'entrée R(0)₁ est reliée à A. C. = A. C, or A = C = 1, il y a remise à zéro et on revient à l'état initial.

Il y a donc remise à zéro pour A = 1, C = 1, D = 1, on vérifiera qu'aucun des 10 états précédents ne répond à cette condition.

— Diviseur par 7 (avec 7493, Fig. 9b).

Le fonctionnement de ce compteur fait directement appel au montage normal du compteur SN7493N.

La remise à zéro se fait pour A = 1, B = 1, C = 1, comme il n'y a que deux entrées de remise à zéro, il faut rajouter une porte « et » extérieure pour détecter B et C = 1. (Ici cette porte « et » est réalisée par une porte « non-et » suivie d'un inverseur.)

L'état initial sera :

O impulsion : A = 0, B = 0, C = 0, D = 0 (O en B. C. D. ou binaire).

1 impulsion : A = 1, B = 0, C = 0, D = 0 (1 en binaire).

2 impulsions : A = 0, B = 1, C = 0, D = 0 (2 en binaire).

3 impulsions : A = 1, B = 1, C = 0, D = 0 (3 en binaire).

4 impulsions : A = 0, B = 0, C = 1, D = 0 (4 en binaire).

5 impulsions : A = 1, B = 0, C = 1, D = 0 (5 en binaire).

6 impulsions : A = 0, B = 1, C = 1, D = 0 (6 en binaire).

7 impulsions donneraient : A = 1, B = 1, C = 1, D = 0.

Il y a remise à zéro.

Il est à remarquer que contrairement au montage utilisant un SN7492N, chaque état du compteur représente le nombre d'impulsions reçues. Ce montage est donc à la fois un compteur binaire de 0 à 6 et un diviseur de fréquence par 7.

— Diviseur par 9 réalisé avec un SN7493N (Fig. 9b).

Ce compteur est strictement identique au précédent sauf pour l'état de remise à zéro, qui est l'état 9. 9 se code 1001, il va donc falloir utiliser l'état A = 1 et D = 1 pour la remise à 0 (11 relié à 3, et 12 relié à 2).

Comme précédemment chaque état du compteur représente en binaire le nombre d'impulsions comptées. (La fréquence divisée par 9 est obtenue sur la borne 11.)

— Compteur par 10 réalisé avec un SN7493N (Fig. 3b).

Ce compteur est identique aux deux précédents, 10 se code 0101, il va donc falloir relier les sorties B et D aux entrées de remise à 0.

— Diviseur par 11 (Fig. 9b).

11 se code 1101, il va donc falloir décoder A = 1 et B = 1 et C = 1 pour remettre à zéro.

D et B = 1 est réalisé avec une porte « et » (« non-et » + inverseur) afin d'être appliqué sur la borne 3 de remise à zéro. Comme précédemment chaque état binaire est représenté par l'état des bascules A, B, C, D.

— Diviseurs par 12, 13, 14, 15 réalisés avec SN7493N.

Ces compteurs tous identiques aux précédents utilisent les remises à zéro suivantes :

— 12 se code 0011, la remise à zéro se fait pour C = 1 et D = 1 reliés aux entrées de remise à zéro.

— 13 se code 1011, la remise à zéro se fait par A = 1 (relié à la remise à zéro 3) et C et D = 1 (porte « et » extérieure).

— 14 se code 0111, C = 1 relié à 3 et B et A = 1 réalisé par porte extérieure.

— 15 se code 1111, A = 1 relié directement à la remise à zéro (borne 3) et B et C et D = 1 réalisé par une porte « et » à 3 entrées extérieures (porte « non-et » + inverseur).

— Diviseur par 14 réalisé avec SN7493 avec bistable de mise en mémoire de la remise à zéro (Fig. 10).

Ce compteur fonctionne de manière identique aux précédents, excepté pour la remise à zéro, on aura :

Etat initial : A = 0, B = 0, C = 0, D = 0.

1^{re} impulsion : A = 1, B = 0, C = 0, D = 0.

2^e impulsion : A = 0, B = 1, C = 0, D = 0.

3^e impulsion : A = 1, B = 1, C = 0, D = 0.

4^e impulsion : A = 0, B = 0, C = 1, D = 0.

5^e impulsion : A = 1, B = 0, C = 1, D = 0.

6^e impulsion : A = 0, B = 1, C = 1, D = 0.

7^e impulsion : A = 1, B = 1, C = 1, D = 0.

8^e impulsion : A = 0, B = 0, C = 0, D = 1.

9^e impulsion : A = 1, B = 0, C = 0, D = 1.

10^e impulsion : A = 0, B = 1, C = 0, D = 1.

11^e impulsion : A = 1, B = 1, C = 0, D = 1.

12^e impulsion : A = 0, B = 0, C = 1, D = 1.

13^e impulsion : A = 1, B = 0, C = 1, D = 1.

La 14^e impulsion donnerait : A = 0, B = 1, C = 1, D = 1.

Lorsqu'on a cet état la sortie de porte « non-et » dont les entrées sont reliées à B, C et D passe de l'état 1 à l'état 0, soit B. C. D. Le bistable RS réalisé avec 2 portes « non-et » voit sa sortie passer de l'état 0 à l'état 1 assurant ainsi la remise à zéro du compteur.

Ce bistable maintient cette commande de remise à zéro, jusqu'à ce qu'il soit lui-même remis à zéro. Celle-ci est assurée par l'impulsion d'horloge d'entrée inversée.

Ainsi la commande remise à zéro est appliquée au compteur pendant toute la durée d'une impulsion d'horloge.

Dans les montages précédents, cette commande n'étant pas mise en mémoire dans un bistable était très brève puisqu'elle cessait dès que l'un des bistables B, C ou D passait à l'état 0 sous l'effet de cette mise à zéro.

Ce montage avec bistable RS de mémoire pour remise à zéro présente une meilleure assurance de fonctionnement que les précédents surtout à vitesse élevée ou pour de fortes variations de température. Ce système décrit ici pour un diviseur par 14 est applicable à tous les montages précédemment décrits.

Michel MOTRO,
ingénieur I.N.S.A.,
Texas Instruments.

RÉGULATEURS DE TENSION A DÉCOUPAGE AVEC CIRCUIT INTÉGRÉ LM 305

NOUS avons déjà exposé dans ces colonnes les avantages des régulateurs de tension à découpage par rapport aux régulateurs de tension linéaires dont le transistor série, se comportant comme une résistance variable, doit chuter la différence de tension entre la tension fixe de sortie et la tension d'entrée non régulée, sous une intensité correspondant à la charge. Il en résulte une dissipation d'énergie en pure perte se traduisant par un mauvais rendement et par l'obligation de prévoir un radiateur suffisant.

Avec un régulateur de tension à découpage, le rendement est bien supérieur, malgré des différences de tension importantes entre l'entrée non régulée et la sortie régulée, comme le cas se présente par exemple avec certains missiles comportant une

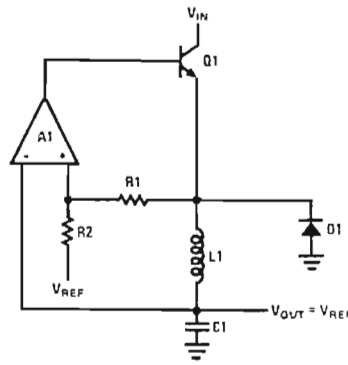


Fig. 2

dont les tensions de sortie s'échelonnent de 2 à 30 V. Des méthodes sont décrites permettant d'isoler le circuit intégré de la tension d'entrée et d'accepter ainsi des tensions d'entrée supérieures à 100 V. L'article décrit également des circuits avec dispositif de limitation d'intensité dans le cas de surcharge ou de court-circuit.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR A DÉCOUPAGE

Nous rappelons ci-après le principe de fonctionnement d'un régulateur à découpage.

Sur la figure 1, Q_1 est le transistor de commutation mis en conduction ou au cut off par une impulsion telle que celle qui est indiquée. D_1 est une diode qui est conductrice lorsque Q_1 est au cut off afin de maintenir un courant dans l'inductance L. La forme de la tension sur le collecteur de Q_1 est celle qui est représentée. A la sortie du filtre LC, on recueille la valeur moyenne de la tension de commutation V_1 . Si l'on néglige la chute de tension du transistor et de la diode, la tension de sortie est égale à

$$V_{OUT} = V_{IN} \cdot \frac{t_{ON}}{T} \text{ et indépen-}$$

dante de la charge. Une variation de tension d'entrée peut être compensée par une variation de t_{ON} , c'est-à-dire de la fraction de la période T correspondant à la conduction.

La figure 2 schématise un régulateur de tension à découpage du type auto-oscillateur, permettant d'obtenir les impulsions de découpage. Une tension de référence V_{REF} égale à la tension de sortie désirée, est appliquée à une entrée d'un amplificateur opérationnel A_1 . Ce dernier commande le transistor extérieur de commutation. Le diviseur à résistances, choisi de telle sorte que R_1 soit très supérieur à R_2 , provoque une légère réaction positive aux fréquences élevées afin de rendre le circuit oscillateur. Aux fréquences basses, lorsque l'atténuation du filtre LC est inférieure à l'atténuation du diviseur résistif, il y a contre-réaction appliquée à l'entrée inverseuse de l'amplificateur opérationnel.

Dès que le circuit est mis sous tension, la tension de sortie est inférieure à la tension de référence et le transistor de commutation est amené à la conduction. Le courant traverse alors R_1 , augmente la tension de l'entrée non inverseuse légèrement au-dessus de la tension de référence. Il y a conduction jusqu'à ce que la tension de sortie atteigne cette tension de référence. L'amplificateur provoque alors la mise hors conduction. La tension de référence vue par l'amplificateur est diminuée par la contre-réaction à travers R_1 et le circuit reste au cut off jusqu'à ce que la tension de sortie chute à cette valeur inférieure. La tension de sortie oscille autour de la tension de référence et l'amplitude de cette oscillation, c'est-à-dire la tension d'ondulation est presque égale à la tension réinjectée par R_1 - R_2 et peut-être réduite.

LE CIRCUIT INTEGRE LM305

Le circuit intégré LM305 est utilisé comme élément de commande. Il comprend sur un unique substrat le dispositif de tension de référence, l'amplificateur opérationnel et un circuit permettant l'attaque d'un transistor de commutation du type p-n-p. Nous ne reviendrons pas sur son schéma qui a déjà été publié (1).

Les éléments extérieurs qui ne sont pas intégrés sont la diode, le transistor de commutation et les éléments de réaction.

UTILISATION DU LM305 SUR UN REGULATEUR A DECOUPAGE

La figure 3 montre l'utilisation du circuit intégré LM305 sur un régulateur à découpage. La réaction à l'entrée inverseuse (broche 6 du LM305) de l'amplificateur opérationnel est obtenue par un diviseur à résistances qui peut être utilisé pour ajuster la tension de sortie de 2 à 30 V. R_3 détermine l'attaque de base du transistor de commutation Q_1 , qui doit être suffisante pour qu'il y ait saturation avec la charge maximale. R_4 assure la réaction positive et C_2 diminue l'ondulation en appliquant l'ondulation complète sur la sortie n° 6 « contre-réaction ». Le condensateur C_3 élimine les transitoires qui pourraient être transmis à la broche 5 par la capacité de shunt de R_4 . Sa capacité doit être assez faible pour ne pas intégrer sensiblement la tension en ce point.

Le schéma de la figure 3 convient pour des intensités de sortie inférieures à 500 mA. Cette limite est déterminée par le courant de sortie du LM305 disponible pour saturer le transistor commutateur Q_1 .

La fréquence optimale de découpage est comprise pour ces régulateurs entre 20 kHz et 100 kHz. Pour les fréquences

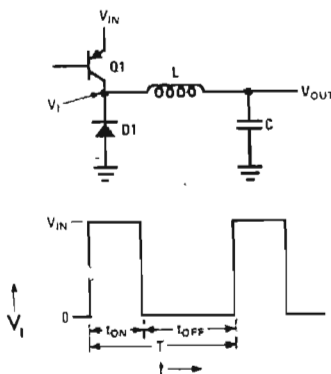


Fig. 1

batterie d'alimentation unique de 30 V dont il faut chuter la tension à 5 V pour l'alimentation de circuits intégrés logiques.

Parmi les désavantages des régulateurs de tension à découpage, il faut mentionner leur plus grande complexité et leur tension d'ondulation supérieure pouvant toutefois être réduite jusqu'à 10 mV grâce à la facilité de filtrage due à la fréquence de commutation assez élevée.

Cet article décrit plusieurs montages pratiques de régulateurs de tension à découpage équipés du circuit intégré LM305 dont nous avons publié le schéma et les caractéristiques dans le numéro 1291 du Haut-Parleur. Les montages proposés comprennent des régulateurs à découpage auto-oscillateurs ou à commande synchrone pouvant délivrer des intensités de 0,1 à 5 A. Il s'agit de régulateurs positifs et négatifs

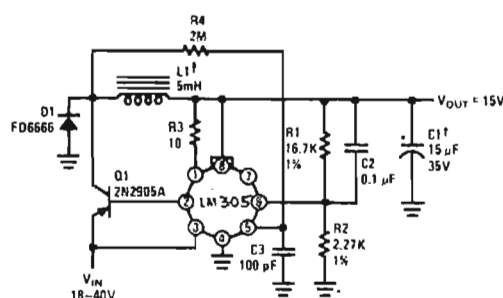


Fig. 3. — Régulateur à découpage équipé du LM305.
 L_1 : 125 spires 6/10 sur noyau molybdène permalloy Arnold Engineering 12621123-2

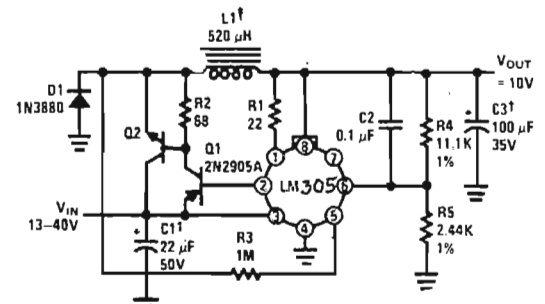


Fig. 4. — Régulateur de tension à découpage pour intensités élevées. L_1 : 60 spires de fil 8/10 sur noyau molybdène permalloy Arnold Engineering A930157-2

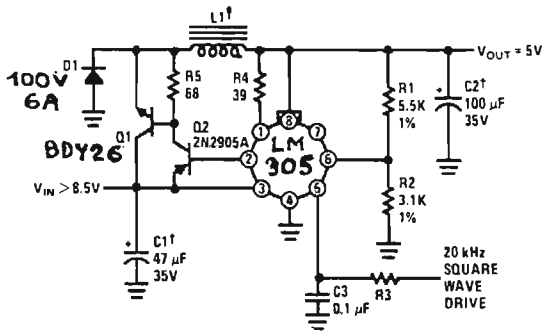


Fig. 5. — Régulateur à découpage commandé. L_1 : 100 spires de fil 6/10 sur noyau molybdène permalloy Arnold Engineering A930157-2

inférieures le noyau de la self devient trop important et pour des fréquences supérieures les pertes dans Q_1 et D_1 deviennent excessives. Q_1 et D_1 doivent être du type à commutation rapide afin de limiter les pertes dues à la commutation.

La tension d'ondulation de sortie du régulateur à la fréquence de découpage est déterminée essentiellement par R_4 . La tension d'ondulation de sortie de crête à crête est presque égale à la tension de crête appliquée à la broche 5 du LM305. La résistance vue de cette broche étant d'environ 1000Ω , cette tension est égale à :

$$\Delta V_{REF} \approx \frac{1000 V_{IN}}{R_4}$$

En pratique, la tension d'ondulation est quelque peu supérieure. Lorsque le transistor commutateur est au cut off, le courant dans l'inductance est plus important que celui de la charge de telle sorte que la tension de sortie continue à croître au-dessus de la valeur sélectionnée pour arrêter le régulateur.

REGULATEURS DE TENSION POUR INTENSITES PLUS ELEVEES

Pour les intensités supérieures à 500 mA, il est nécessaire

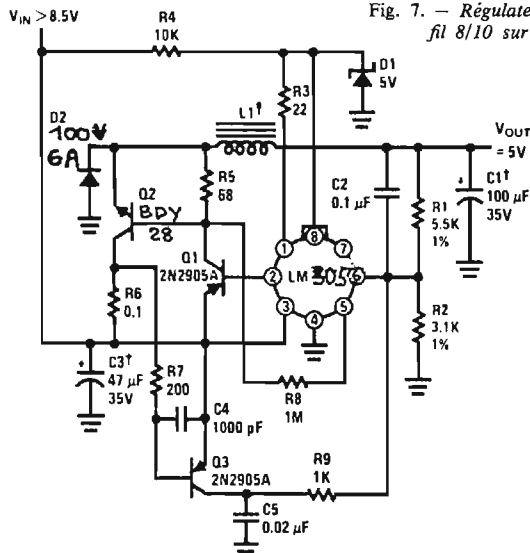


Fig. 6. — Régulateur à découpage avec limiteur d'intensité. L_1 : 70 spires de fil 8/10 sur noyau molybdène permalloy Arnold Engineering A930157-2

d'ajouter un autre transistor commutateur afin d'obtenir un gain de courant plus important. Le schéma est celui de la figure 4, semblable à celui de la figure 3, avec le transistor supplémentaire n-p-n Q_2 . Ce régulateur peut délivrer une intensité de 3 A en service continu avec un petit radiateur. Son rendement est de l'ordre

de 80%. Il est possible d'obtenir jusqu'à 5 A avec un rendement inférieur. Le rendement dépend très peu de la tension d'entrée. La fréquence de commutation est à peu près constante pour une gamme importante de tensions d'entrée; elle augmente avec l'accroissement de l'intensité de charge.

L'emploi de condensateurs au tantale est conseillé pour C_1 et C_3 . La raison de l'utilisation de condensateurs de sortie de 35 V, bien que la tension de sortie soit seulement de 10 V, est la tension d'ondulation de crête de 40 mV à la sortie, qui dépasserait les possibilités d'un condensateur de $100\mu F - 15V$ par exemple.

REGULATEURS A DECOUPE COMMANDE

Lorsqu'un certain nombre de régulateurs à découpage sont uti-

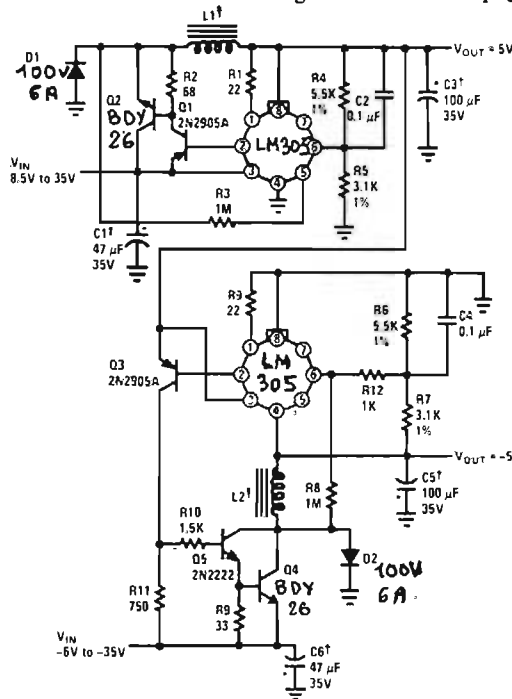


Fig. 7. — Régulateur à découpage pour tensions positive et négative. L_1 : 60 spires de fil 8/10 sur noyau molybdène permalloy Arnold Engineering A930157-2

lisés ensemble, il est souvent souhaitable de synchroniser leur fonctionnement pour distribuer

plus uniformément les courants de commutation sur la ligne d'entrée. Un fonctionnement synchrone est également désiré lorsque le régulateur doit fonctionner avec un convertisseur.

La figure 5 montre le schéma d'un régulateur à découpage synchronisé par un signal rectangulaire. Sur un tel circuit la réaction n'est pas utilisée. Le signal d'attaque, rectangulaire, est intégré et la tension triangulaire résultante (environ 40 mV de crête à crête) est appliquée à la broche « découpage » du LM305. Cette tension triangulaire provoque la commutation. Le cycle de la tension de commutation est commandé par la tension sur la broche 6 de contre-réaction. Si la tension croît, le cycle actif diminue et inversement, ce qui assure la régulation.

La tension d'ondulation sur la broche 6 doit être inférieure à un quart de l'amplitude de crête à crête de la tension triangulaire. Si cette condition n'est pas satisfaite, le régulateur a tendance à osciller sur sa fréquence propre. De plus, la résistance vue de la broche 5 étant d'environ $1k\Omega$, le condensateur d'intégration C_3 doit avoir une réactance capacitive inférieure à 100Ω pour la fréquence de commande. La valeur de R_3 est déterminée de telle sorte que l'amplitude de la tension triangulaire sur la broche 5 soit d'environ 40 mV.

Parmi les avantages des régulateurs commandés, il faut signaler la possibilité de concevoir des filtres LC plus efficaces, indépendants de la fréquence de découpage, ce qui permet de diminuer la tension résiduelle de ronflement et d'améliorer la réponse aux transitoires. Un second avantage est la stabilité de la fréquence.

REGULATEURS A LIMITATION D'INTENSITE

Sur les circuits précédemment décrits les régulateurs ne sont pas protégés contre les surcharges ou court-circuit de la sortie. La protection contre les court-circuits n'est pas simple étant donné que la commutation doit toujours être réalisée lorsque la sortie est court-

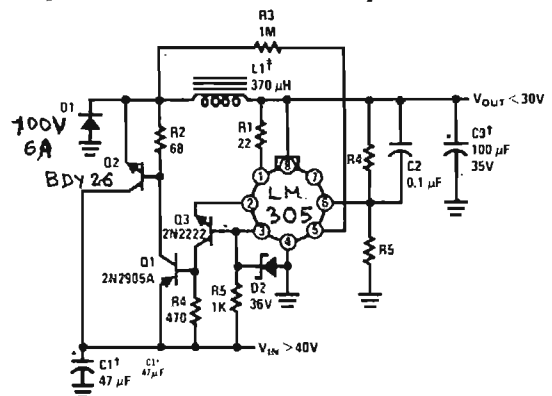


Fig. 8. — Régulateur à découpage pour tensions d'entrée élevées. L_1 : 50 spires de fil 8/10 sur noyau molybdène permalloy Arnold Engineering A930157-2

circuitée afin d'éviter une dissipation excessive. Un tel circuit est représenté figure 6. Le courant de crête à travers le transistor commutateur traverse R_6 . Lorsque la chute de tension aux extrémités de R_6 devient assez importante pour rendre conducteur Q_3 , la tension de sortie commence à chuter. Le circuit continue à osciller même dans le cas d'un court-circuit, en raison de la réaction positive à travers R_6 et de la constante de temps de décharge de C_2 relativement longue.

Il est nécessaire de disposer une résistance R_7 en série avec la base de Q_3 afin d'éviter un courant d'attaque exagéré. Un condensateur C_4 est ajouté à l'entrée de Q_3

afin qu'il ne soit pas rendu conducteur prématurément par les impulsions brèves de courant, doubles du courant traversant la charge. Une diode zener est utilisée à la sortie du LM305, la limitation d'intensité ne fonctionnant pas si la tension en ce point chute au-dessous de 1 V.

REGULATEURS DE TENSION NEGATIVE

La figure 7 montre un schéma de régulateur de tension négative à découpage avec masse commune pour entrée non régulée et sortie régulée. La seule limitation de ce circuit est qu'il faut avoir une

tension disponible supérieure à 3 V afin de polariser correctement le régulateur négatif. Dans ce circuit, la sortie normale du LM305 (broche 8) est mise à la masse et la broche de masse n° 4 est reliée à la sortie régulée négative. Un transistor p-n-p booster Q_3 monté de façon classique, commande un commutateur Darlington. La réaction positive est développée par le pont diviseur R_9 - R_{12} .

REGULATEURS HAUTE TENSION

Le schéma de la figure 8 peut être utilisé lorsque la tension d'entrée est plus élevée que les

40 V maximum du LM305, même si la tension de sortie est inférieure aux 30 V maximum. Il est possible d'isoler le LM305 de la tension non régulée de telle sorte qu'on puisse l'utiliser avec des tensions d'entrée limitées seulement par les transistors de commutation et la diode. La tension vue par le LM305 est maintenue à un niveau fixe par la diode zener D_3 . La tension zener doit être au moins supérieure de 3 V à la tension de sortie. (Bibl. Doc. National Semiconductor Corp. transmise par Radio Prim).

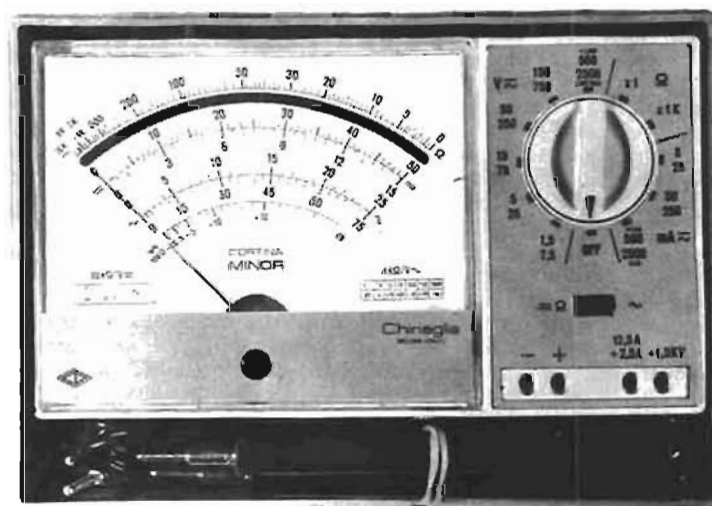
(1) H.P. 1291, p. 149.

CONCESSIONNAIRE
CHINAGLIA

B. CORDE ELECTRO-ACOUSTIQUE

CONCESSIONNAIRE
CHINAGLIA

159, QUAI DE VALMY - PARIS 10^e. TEL: 205.67.05 - A 3 minutes du métro Château-Landon



GRANDE NOUVEAUTÉ CORTINA Minor

ANALYSEUR UNIVERSEL
20.000 Ω/V
extrêmement compétitif
avec cordons et étui

169^f

- Anti-surcharges
- Anti-chocs
- Anti-magnétique
- Dispositif de protection contre les fausses manœuvres
- Tensions continues de 2 mV à 1 500 V
- Tensions alternatives de 50 mV à 2 500 V
- Intensités continues de 1 μA à 2,5 A
- Intensités alternatives de 10 μA à 12,5 A
- Out-Pout de 50 mV à 2 500 V
- Décibels de - 10 à + 66 dB
- Résistances de 1 à 100 mégohms
- Capacités de 100 pF à 100 000 μF
- Dimensions 150 x 87 x 37 mm
- Poids : 400 g

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat.
En remboursement + frais postaux.

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE..

ampli préampli à transistors

semi kit

Puissance musicale : 15 W - Sortie push-pull, attaque directe sur HP
Comprenant :

- 1 circuit imprimé complet avec jeu de transistors et radiateur.
- 3 potentiomètres.
- 1 HP 21 cm membrane exponentielle.
- 1 Alimentation comprenant 1 transfo 110/220 sortie 20 V, cellule de filtrage et redresseur en pont.

- Caractéristiques
- Distorsion : inférieure à 0,5 % à la puissance nominale.
 - Bande passante : 35 à 22 000 Hz.
 - Sensibilité : haut niveau 80 mV.
 - Relevé des basses : au maximum 16 dB à 35 Hz.
 - Relevé des aigus : au maximum 18 dB à 10 kHz.
 - Atténuation des graves : au minimum - 3 dB à 35 Hz.
 - Atténuation des aigus : au minimum - 4 dB à 10 kHz.
 - Bruit de fond : - 55 dB.



Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque (pour c/remboursement + frais).

Ets B CORDE ELECTRO-ACOUSTIQUE
159 quai de Valmy - PARIS 10^e Tel 205 67 05
A 3 minutes du métro Château-Landon

Ets G BLOT
434 avenue de la Division Leclerc
92 - CHATENAY MALABRY Tel 660 03 57

Ets CHADUFAUX
5 rue du Troisy 92-CLAMART
Tel 736 35 41

LA CHAÎNE STÉRÉOPHONIQUE

« SINFONIE »

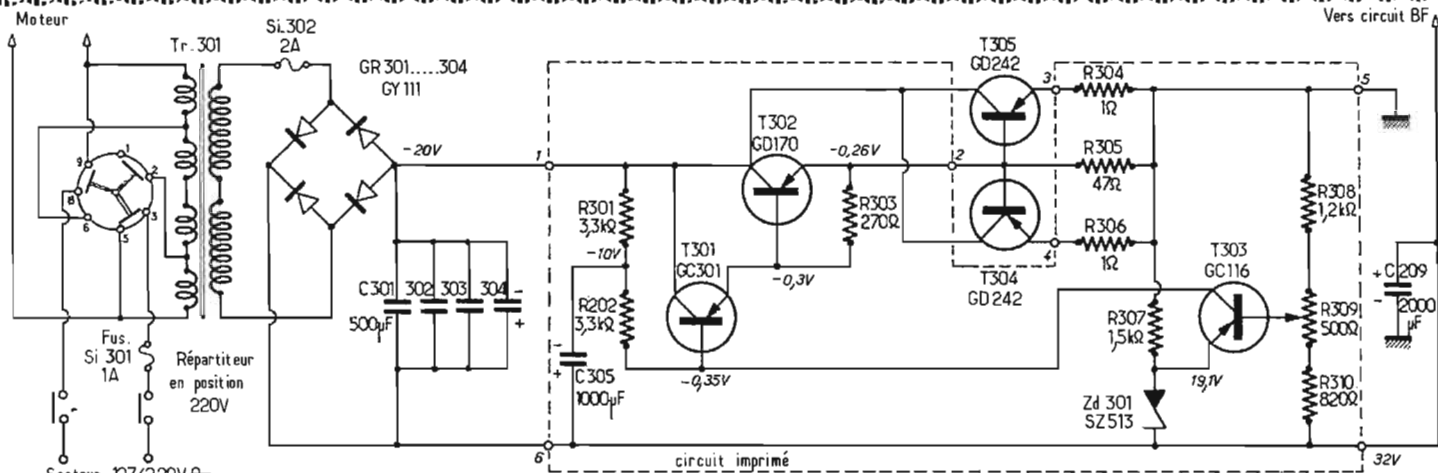


Fig. 1. — Schéma de principe de l'alimentation.

LA mode est maintenant à la chaîne compacte, sans aucun doute parce que cette formule présente de nombreux avantages. Tout d'abord, sur le plan technique, c'est toujours un assemblage d'éléments conçus pour fonctionner ensemble qui est livré à l'acquéreur. Un rendement optimum est ainsi assuré. La formule compacte présente en outre l'avantage de réunir en un seul bloc, et sous un encombrement très réduit, un maximum de fonctions. Les appartements modernes étant souvent minuscules, il n'est que rarement possible à un utilisateur de consacrer une place importante à une installation de haute fidélité.

Enfin, dans la grande majorité des cas, le prix assez réduit n'est pas sans jouer un rôle dans le succès de cette formule.

La chaîne « Sinfonie » est un très bel exemple de chaîne compacte, dans lequel une recherche de perfection se révèle omniprésente. Elle se compose de :

- Une platine tourne-disques.
- Un amplificateur stéréophonique.
- Deux enceintes acoustiques.

Nous allons étudier séparément chacun de ces éléments, puis considérer leurs performances.

LA TABLE DE LECTURE

La platine tourne-disques Ehrlich qui équipe cet ensemble possède les trois vitesses de rotation de plateau les plus employées : 78, 45 et 33 1/3 révolutions par minute. Le diamètre du plateau est de 30 cm, et il est lourd. Ces deux propriétés réunies permettent d'obtenir des variations de vitesse inférieures à 0,5 %, ce, grâce à une importante inertie.

L'ensemble de la « contre-platine », c'est-à-dire toute la partie constituant le châssis de cette mécanique, est monté sur

un support souple, éliminant les vibrations parasites.

Le bras, de 230 mm de longueur, qui porte en son extrémité la cellule, est un tube métallique, monté sur roulements à billes. La force d'appui vertical sur la tête peut être réglée, de 0 à 5 g. On remarque aussi la présence d'un dispositif « anti-skating » réglable. Un très ingénieux système à viscosité permet la pose en douceur de ce bras. En fin de lecture de disque, le relevage, ainsi que l'arrêt du plateau.

La cellule qui équipe ce bras est magnétique, à pointe diamant. Le logement étant standard, il pourra recevoir toutes les autres cellules à fixation normalisée.

L'AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE

C'est toute la partie électronique que nous étudions en réalité sous ce titre.

L'alimentation :

La figure 1 nous en donne un schéma de principe. Le secteur est appliqué au bobinage primaire du transformateur d'alimentation, lequel comporte des prises pour toutes les tensions de secteur normalisées, de 110 à 250 V. On remarque sur cette figure que l'interrupteur secteur (autrement dit, l'interrupteur « arrêt-marche »), coupe les deux conducteurs. L'appareil est donc totalement isolé, quand il ne fonctionne pas. Un fusible de 0,5 A en 220 V, et 1 A en 110 V, assure une parfaite sécurité pour cet enroulement primaire.

Le secondaire du transformateur d'alimentation distribue une tension alternative de 20 V. Un fusible de 2 A est placé en série. Un pont redresseur effectue la conversion alternatif/continu, en redressant les deux alternances. Le filtrage est assuré par une capacité réservoir, constituée par

quatre condensateurs de 500 µF chacun, soit au total 2 000 µF, le montage étant en parallèle.

La stabilisation est très complète, et c'est pourquoi nous avons jugé intéressant de détailler l'étude de ce point du montage. Ce circuit peut en effet servir d'exemple très valable, pour des réalisations personnelles. C'est le positif qui est relié à la masse du montage, et la stabilisation est par conséquent faite sur le négatif. Le transistor T₃₀₅ est appelé « transistor ballast ». Il est commandé par trois transistors (T₃₀₁, T₃₀₂, T₃₀₄) montés en amplificateur à courant continu. Puis, nous arrivons à un dispositif servant à la disjonction de l'alimentation, en cas de surintensité. C'est le transistor T₃₀₃ qui équipe ce circuit. En cas d'intensité excessive, une tension prend naissance aux bornes de la résistance R₃₀₄ (1 Ω), tension qui est amplifiée par T₃₀₃. Dès lors, T₃₀₁ se bloque, et l'alimentation ne débite plus.

La sortie de l'alimentation est filtrée par un condensateur de 2 000 µF. La tension est de 32 V.

Les éléments à alimenter sur cette chaîne sont bien entendu la platine tourne-disque, et les étages préampli et amplificateurs. La platine tourne-disques se sert de la tension 220 V, qui existe toujours aux extrémités du transformateur d'alimentation (primaire), et l'amplificateur BF utilise le 32 V continu.

Les étages d'entrée :

Les entrées disponibles sont :

- Entrée PU magnétique.
- Entrée tuner.
- Entrée microphone.
- Entrée magnétophone.
- Entrée PU cristal.

Toutes ces entrées sont constituées par des prises répondant aux normes DIN.

L'ensemble des circuits de pré-

amplification et de correction est équipé, sur chaque canal, de sept transistors. On comprend donc qu'il n'est guère possible, et de toute façon, sans intérêt majeur, d'en faire une étude détaillée. Notons simplement qu'en plus des circuits, de très bonne conception, adoptés pour préamplifier tous les signaux, on découvre un intéressant système de suppression de l'usage des correcteurs de tonalité. En effet, si l'on réfléchit bien, il n'est pas nécessaire, au départ, de corriger un signal, dès l'instant où celui-ci est amplifié correctement. Donc, une position d'amplification linéaire est commutable, et l'on aura recours aux corrections seulement à l'apparition de distorsions. De plus, nous trouvons aussi trois filtres commutables : un filtre pour les graves, au-dessous de 80 Hz, un filtre pour les aigus, au-dessus de 5 kHz, et un filtre physiologique à trois branches, (chacune composée d'un circuit résistance et capacité) situé au niveau du contrôle de volume.

On constate donc, sur cet appareil, un approfondissement de tous les réseaux classiques que l'on rencontre habituellement sur les amplificateurs de haute fidélité. Cependant, ce circuit, qui, grâce à cela, devient extrêmement perfectionné, reste simple d'emploi. C'est un très bon point qu'il faut écarter au constructeur pour cette excellente conception, qui aboutit, comme nous le verrons ci-dessous, à de très bons résultats.

Les étages de puissance :

Nous trouvons en figure 2 le schéma de principe d'un étage de puissance. Les deux circuits sont bien entendu identiques, sur ce montage stéréophonique. Le premier transistor est un amplificateur en étage du type « émetteur commun ». (T₂₀₁). Une contre-réaction est placée sur l'émetteur;

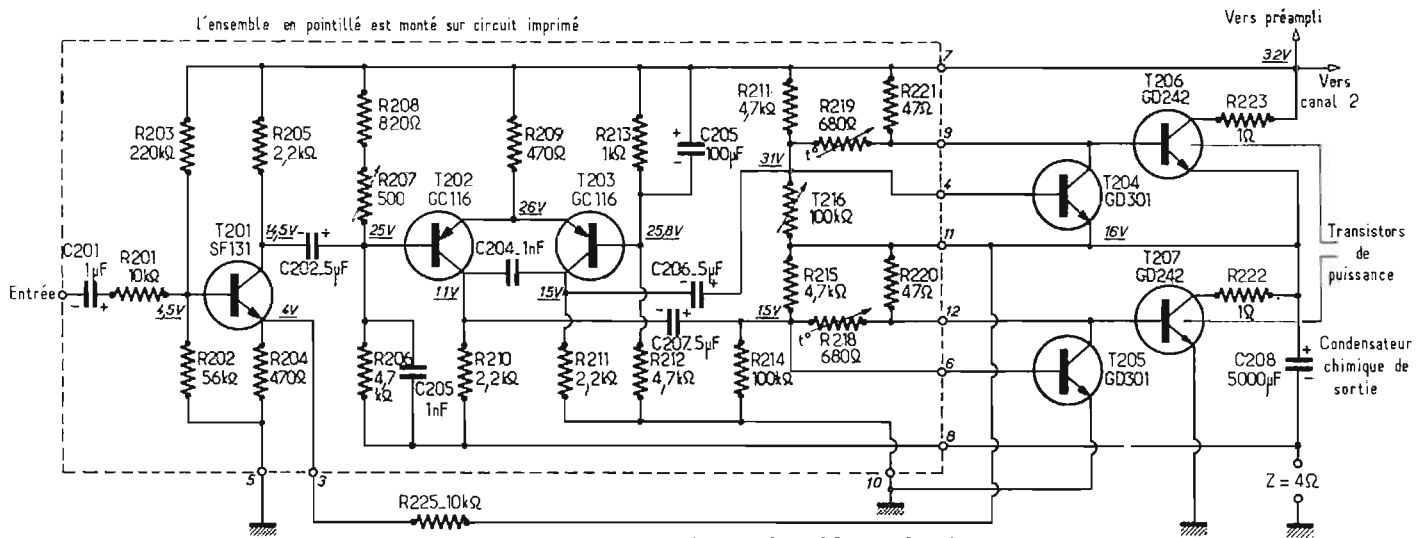


Fig. 2. - Schéma de principe d'un canal amplificateur de puissance.

elle est constituée par une résistance de 10 kΩ. La résistance de 10 kΩ placée en série, avant la base, permet une attaque en courant. La transmission à l'étage suivant se fait par l'intermédiaire d'un condensateur de 5 μF. Le transistor T₂₀₂ est monté en émetteur commun. Sa résistance d'émetteur sert également à l'émetteur du transistor de l'étage suivant. T₂₀₃ est monté en base commune. Les signaux sur le collecteur sont en opposition de phase par rapport à ceux recueillis sur le collecteur de T₂₀₂.

Ce sont ces signaux en opposition de phase qui sont appliqués au push-pull final, par l'intermédiaire de deux transistors de commande = T₂₀₄ et T₂₀₅. Les polarisations de ces deux transistors sont assurées par des résistances ajustables, et par des résistances à coefficient de température négatif (CTN). Ces éléments jouent également sur la polarisation des transistors de puissance, qui sont identiques, au silicium. La sortie se fait par un condensateur chimique de 5 000 μF. L'impédance de cette sortie est de 4 Ω.

Cet amplificateur de qualité, qui comporte de nombreux perfectionnements (filtres, corrections commutables) et qui est, de plus, entouré de protections efficaces, constitue l'élément principal de

cette chaîne. On retrouve, sur le schéma synoptique de la figure 3 la configuration générale de cet ensemble électronique.

Après avoir étudié techniquement les principales parties du bloc platine/amplificateur, appelé aussi bloc-source, nous allons en résumer les caractéristiques.

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Alimentation : 110-220 V, 50 Hz.

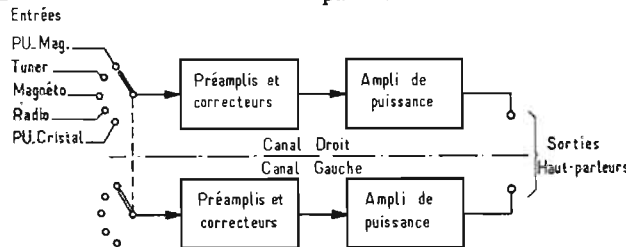


Fig. 3. - Schéma synoptique de la partie électronique de la chaîne Sinfonie.

- Ensemble entièrement transistorisé.
- Entrées pour : PU magnétique : 3 mV, 47 kΩ; Tuner; Micro; Magnétophone; PU cristal : 400 mV, 470 kΩ.
- Contrôles graves et aigus séparés.
- Commutateur mono-stéréo.
- Correction physiologique.
- Position linéaire supprimant les contrôles de tonalité.

- Consommation : 60 VA.
- Dimensions du coffret : 600 x 355 x 165 mm.
- Poids : 15 kg.

Nous donnons maintenant un aperçu des performances. Ces chiffres nous sont communiqués par le constructeur.

PERFORMANCES

- Puissance : 2 x 15 W (puis. nominale).
- Puissance en crête : 19 W par canal.

convient parfaitement à l'amplificateur puissant équipant cette chaîne.

L'encombrement est malgré tout réduit, puisque les dimensions hors tout de ces enceintes ne dépassent pas 610 x 320 x 180 mm. Le poids est de 12 kg.

PRESENTATION

Le bloc-source regroupe sur sa face supérieure, en plus de la platine tourne-disques, toutes les commandes, comme on le voit sur la photographie. Les prises pour raccorder d'éventuels autres accessoires (tuner, magnétophone), sont situées à l'arrière. Un couvercle en plexiglass recouvre le tout.

Le corps du coffret est en noyer, avec une bande en aluminium satiné à l'avant. Les baffles sont de même teinte.

L'ensemble est très moderne et très agréable.

CONCLUSION

Tant sur le plan esthétique que sur le plan technique, on peut dire que la chaîne Sinfonie est très réussie.

Elle sera sans aucun doute plutôt destinée à ceux qui désirent un ensemble de bon niveau, sous un encombrement réduit.



Fig. 4. - Le bloc-source de la chaîne Sinfonie.

LES BAFLES

Deux baffles identiques sont livrés, avec ce bloc-source. Ils sont munis de deux diffuseurs chacun, dont un tweeter, et un haut-parleur de grand diamètre, pour les médiums et les graves. De plus, un réseau de filtre complète cet ensemble électro-acoustique.

Comme presque toujours, lorsque l'on est en présence d'enceintes miniaturisées, c'est la formule du baffle clos qui est adoptée. Cependant, un compromis est mis au point, conciliant les qualités d'un volume déjà moyen (20 litres) avec un amortissement arrière très important. Le résultat est très valable, et

Chaîne SINFONIE

2 x 15 watts

Courbe de réponse 20 Hz à 20 kHz à ± 1,5 dB

PLATINE SEMI-PROFESSIONNELLE
EHRlich

Enceinte acoustique noyer naturel

PRIX : 1 990 F

AUDITORIUM HI-FI
RADIO-STOCK

7, rue Taylor, PARIS-X^e - Tél. 208.63.00

Ouverture le lundi de 14 à 19 h et du mardi au samedi de 10 à 19 h. Nocturnes tous les jeudis jusqu'à 22 h.

C.C.P. PARIS 5 379-89

RÉGULATEUR DE TENSION à circuits intégrés à plusieurs tensions de sortie et à réglage unique

LES régulateurs de tension à circuits intégrés actuellement disponibles sur le marché permettent de hautes performances malgré leur prix réduit. Les régulateurs de tension positive et négative peuvent assurer une régulation meilleure que 0,1 % pour des variations normales de tension d'alimentation

rence internes sont reliées ce qui permet aux deux régulateurs d'avoir la même tension de référence. Les résistances R2 des deux ponts diviseurs sont reliées à la masse par un potentiomètre commun R5 qui règle les deux régulateurs dans le cas de variations de la tension de référence de 1,8 V. Le curseur de R5 est relié à une extré-

de 5 V et une tension supérieure de 2 % pour le régulateur 15 V.

$$R1 = \frac{(V_{\text{sortie}} - 1,6 \text{ V}) 2000 \Omega}{1,6 \text{ V}}$$

Dans ces conditions R5 règle les deux régulateurs à 2 % près de la tension de sortie désirée pour des variations de tension de référence de 1,6 V à 2 V. Pour une

plificateur opérationnel inverseur peut être utilisé pour obtenir une tension de sortie négative bien que la tension de référence soit positive. Le régulateur de tension négative LM304 peut être adapté aisément pour être employé comme

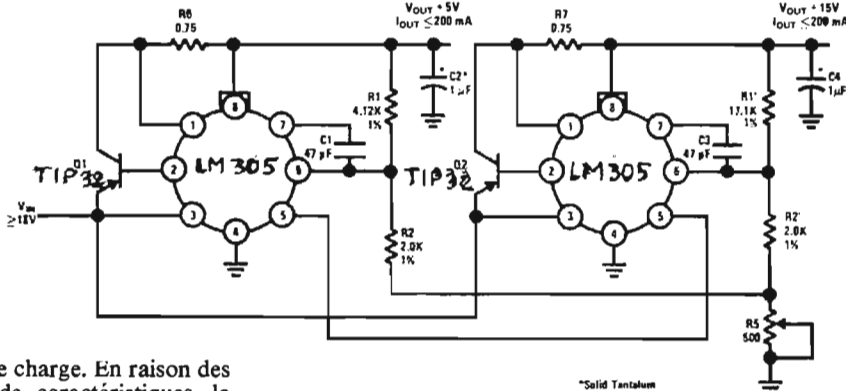


Fig. 1

d'entrée et de charge. En raison des dispersions de caractéristiques, la tension de référence interne peut varier de 10 % d'un échantillon à un autre. Cela ne pose normalement aucun problème, étant donné que la plupart des circuits comportent un potentiomètre de réglage pour ajuster la tension de sortie. Dans les alimentations à plusieurs tensions de sortie, il est souvent souhaitable d'ajuster toutes les tensions avec un seul potentiomètre.

La figure 1 montre un régulateur à double tension 5 et 15 V dont les deux tensions de sortie sont réglées avec un seul potentiomètre. L'erreur qui en résulte est inférieure à 2 %. Comme indiqué sur le schéma, les deux broches 5 correspondant aux tensions de réfé-

rence de 1,6 V, on obtient des tensions de sortie de 4,9 et 15,3 V. Si la tension de référence est de 2 V, R5 est réglé à 324 Ω et les tensions de sortie sont respectivement de 5,1 et 14,9 V. Si la tension de référence est voisine de la valeur typique de 1,8 V, les deux tensions de sortie sont à 1 % au maximum de leurs valeurs nominales.

Ces calculs ne tiennent pas compte de la tolérance de la valeur des résistances. Avec des résistances à 1 % il faut ajouter une erreur de 2 % pour chaque régulateur, dans le cas le plus défavorable. Un certain nombre de régulateurs peuvent être reliés à une seule résistance de réglage. La précision dépend des différences de tensions de sortie des régulateurs. Dans le cas de l'exemple précité la différence est importante (10 V) et la précision n'est que de 2 %. Avec des tensions de sortie moins différentes, par exemple 12 et 15 V, l'erreur est plus faible. Le régulateur 12 V est calculé pour une tension de 0,5 % plus faible et le régulateur 15 V pour une tension de 0,5 % plus élevée, avec une tension de référence de 1,6 V. La tension de sortie des deux régulateurs est alors exacte à 0,5 % près pour des variations de tension de référence de 1,6 à 2 V. Un régulateur négatif peut « suivre » un régulateur positif. Un am-

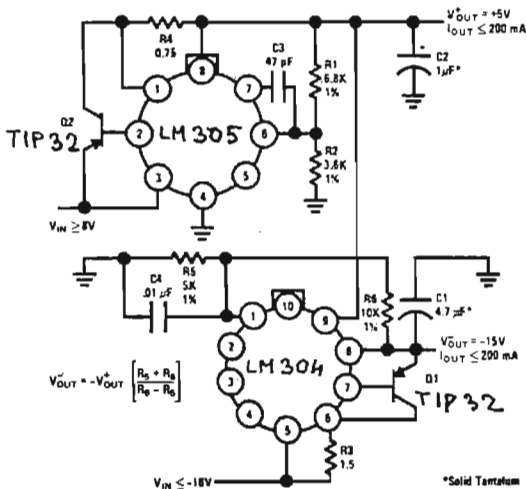


Fig. 2

Êtes-vous prêt ?

la télévision
en couleurs
à portée d'



UN
IMMENSE
SUCCÈS
À UN SALON

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
21 rue Jean Mermoz - PARIS 8^e - Tél. 771 14 65

Mieux qu'aucun livre, qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : textes techniques, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs ; visionneuse incorporée pour observations approfondies

BON A DÉCOUPER
Je désire recevoir les 7 vol. complets du "Diapo-Télé-Test" avec visionneuse incorporée et reliure plastifiée.

NOM

ADRESSE

CI-INCLUS un chèque ou mandat-lettre de 88,90 F TTC frais de port et d'emballage compris.

L'ensemble est groupé dans une véritable reliure plastifiée offerte gracieusement.

BON à adresser avec règlement à :

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, r. Jean-Mermoz - Paris 8^e - BAL. 74-65



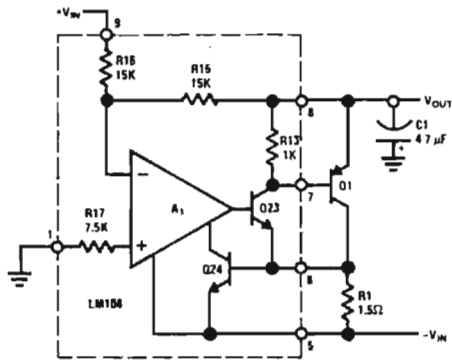


Fig. 3

amplificateur inverseur et présenter plusieurs avantages par rapport aux amplificateurs opérationnels classiques.

Il est conçu pour l'attaque de transistors de puissance afin d'obtenir une intensité de sortie plus élevée ou pour assurer le moyen de limiter l'intensité de sortie.

La figure 2 montre le schéma de régulateurs ± 15 V. Pour la compréhension du fonctionnement, il est utile de se reporter au schéma fonctionnel du LM304 (fig. 3).

L'entrée non inverseuse de l'amplificateur interne (broche 1) est reliée à la masse. La broche 8 (tension de référence positive de 15 V) est reliée par une résistance intérieure d'entrée R15, de 15 k Ω à l'entrée inverseuse. La résistance

de contre-réaction R15 est également de 15 k Ω . Cela constitue un amplificateur inverseur de gain égal à 1, avec une tension de sortie négative égale à la tension positive d'entrée. Les deux résistances de 15 k Ω du LM304 sont adaptées à 1%, ce qui signifie que la sortie des deux régulateurs peut être réglée avec une précision de 1% en modifiant la valeur de R1 sur la figure 2.

Le LM304 peut aussi être utilisé de façon à obtenir des tensions de sortie négatives plus élevées que la tension positive de référence. La figure 4 montre un circuit dans lequel l'alimentation - 15 V suit l'alimentation + 15 V. L'entrée non inverseuse n'est pas reliée à la masse mais reliée au diviseur

R5 R6 entre la sortie négative et la masse. La tension de sortie est la suivante :

$$V_{\text{sortie}} = V + \frac{R5 + R6}{R6 - R5} \quad \text{ou}$$

V^+ est la tension de référence positive.

La régulation de ligne et la dérive de température sont déterminées tout d'abord par la tension positive de référence. La référence peut être une source de faible impédance, telle qu'un régulateur LM305 pour s'assurer que le courant consommé par la broche 9 du LM304 se modifie par la tension de référence. Le LM304 étant relié à une tension positive au lieu de la

masse, il voit une tension totale égale à la somme de la tension d'entrée négative non régulée et de la tension positive de référence. Cela réduit la tension négative d'entrée non régulée maximale et doit être pris en considération pour le calcul.

En utilisant des circuits intégrés linéaires standards, des alimentations multiples à tension de sortie positive et négative peuvent être réglées à 2% près ou moins par une simple résistance, avec une précision de 0,1%.

(Bibl. Doc. national semiconductor Corp. transmise par radio à la PRIM.)

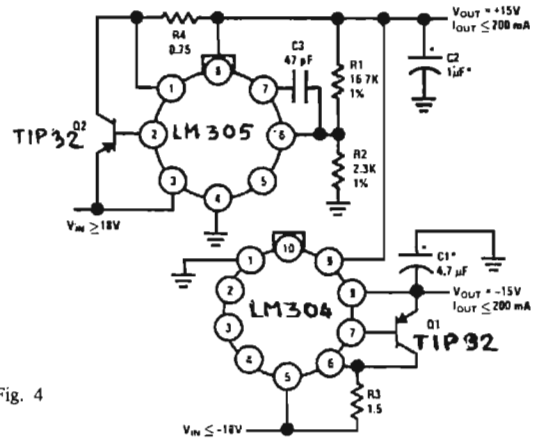


Fig. 4

GAYOUT achète et vend TOUT CINÉMA - PHOTO - RADIO - TÉLÉ - MAGNÉTO - CHAÎNES HI-FI

4 à 6, boulevard Saint-Martin, PARIS-10^e - Téléphone : 607-61-10

le plus grand choix de Paris en films 8 - super 8 - 9,5 mm - 16 mm - muets ou sonores

création de filmathèques avec possibilité d'échanges constants (séances privées à domicile sur demande)

FILMS D'ÉDITION : FILM-OFFICE, PATHÉ, HEFA, PAUL

MUETS	Longueur	8 mm	Super 8	9,5 mm	16 mm
Noir et blanc...	15 m	9,00	10,50		
Echange N/B...	15 m	0,75	1,25		
Couleur.....	15 m	26,00	29,50		
Echange coul. ...	15 m	2,00	2,50		
Noir et blanc...	30 m	18,00	21,00	10,00	15,00
Echange.....	30 m	1,50	1,90	1,25	1,25
Noir et blanc...	60 m	31,00	35,00	20,00	30,00
Echange.....	60 m	2,00	2,50	1,50	2,50
Noir et blanc...	100 m			30,00	45,00
Echange.....	100 m			2,00	2,50

8 mm et Super 8 sonores : nous consulter.
 16 mm sonores : Noir et blanc, grand film : 210,00 - échange : 12,50
 Couleur, grand film : 500,00 - échange : 25,00

FILMS PAUL, 8 ou Super 8, OFFRE SPÉCIALE
 Couleur sonore 15 m..... 15,00 | Couleur muet 15 m..... 10,00
 N. et B. sonore 15 m..... 8,00 | N. et B. muet 15 m..... 5,00

(Catalogue gratuit et liste des films sur simple demande)

TOUS CES FILMS SONT RÉSERVÉS EXCLUSIVEMENT AUX SÉANCES PRIVÉES A CARACTÈRE FAMILIAL, ET NE PEUVENT ÊTRE PASSÉS EN SÉANCES PUBLIQUES MÊME GRATUITES

ECRANS PERLES

DIMENSIONS	GEOGR.	SUR PIED	DIMENSIONS	GEOGR.	SUR PIED
100 x 100 cm	25,00 F	58,00 F	150 x 150 cm	60,00 F	159,00 F
115 x 115 cm	30,00 F	75,00 F	180 x 180 cm	mural	220,00 F
125 x 125 cm	35,00 F	85,00 F		protégé	

BANDES MAGNÉTIQUES

- 40,00 F** BANDE GEVACOLOR ou MINESOTA
PORT COMPRIS
3 bobines \varnothing 147 mm (270 m)
- 40,00 F** BANDE STANDARD - AU CHOIX :
PORT COMPRIS
4 bobines \varnothing 180 mm
ou 5 bobines \varnothing 127 mm
ou 6 bobines \varnothing 110 mm
- CASSETTES** C-60 6,80 | C-90 8,80 | C-120 12,80
- BOBINES VIDES** 8 et SUPER 8 mixte
(Boîte et bobine) | 60 mètres 3,00 F
| 120 mètres : 3,50 F - Les 3 pour 10,00 F
- 9,5 mm et 16 mm
(Boîte et bobine) | 60 mètres 3,00 F
| 120 mètres : 3,50 F - Les 3 pour 10,00 F



Offre spéciale ! Magnéscope SONY avec caméra réflex, accessoires, bandes **8 000 F**

L'affaire du mois !

CHAÎNE HI-FI STÉRÉO 2 x 10 WATTS

990 F, comprenant :

- Platine DUAL 1210, cellule DUAL 650, socle et capot DUAL.
- Ampli stéréo « 1010 A » entièrement transistorisé, 3 entrées stéréo : P.U. crist. - magnéto - radio/tuner, régl. grave/aiguës séparés, balance stéréo.



PRIS SÉPARÉMENT :
 L'ampli « 1010 A » 250,00
 Platine DUAL 1210, cell., socle, capot 435,00
 Enceinte KORTING (LSB 15), la pièce 175,00

● 2 enceintes KORTING (LSB 15), puissance admissible 15 watts, 45 à 18 000 Hz.

Tous nos prix s'entendent T.V.A. incluse, frais de port en sus

LES MAGNÉTOPHONES A CASSETTES

REMCO « 1030 » ET « 1030 FM RADIO »

LES magnétophones à cassette avec ou sans radio FM de la série Remco 1030 sont le résultat d'une nouvelle étude qui tient compte de l'expérience et du succès des séries 300 et 3000.

On retrouve, comme dans la série 300, le même degré de précision, de miniaturisation, ainsi que l'utilisation d'une cassette normalisée. On retrouve également, comme dans la série 3000, fidélité de reproduction, puissance et esthétique fonctionnelle.

L'alimentation universelle (piles, secteur, batterie) joue un rôle de premier plan. Cette triple possibilité d'alimentation permet l'utilisation des appareils dans tous les domaines.

Cet appareil comporte plusieurs nouveautés :

1° Arrêt en fin de course de la bande magnétique avec mise hors circuit automatique des piles.

2° Indicateur optique du niveau d'enregistrement et de charge des piles, aussi bien dans l'enregistrement que dans l'écoute.

3° Micro-stylo à haut rendement d'une présentation très élégante.

4° Gamme complète d'accessoires équipés de fiches normalisées.

**MAGNETOPHONE
A CASSETTE 1030
A ALIMENTATION
UNIVERSELLE
PILES-SECTEUR-BATTERIE**

Ce magnétophone portatif d'un prix très étudié trouve sa place dans l'appartement, en voiture, fonctionne aussi bien avec les piles, batterie ou sur secteur ; enregistre, reproduit grande musique, chansons, conversations, communications téléphoniques, émissions radio ou télévisées, etc.

Ce n'est pas une solution, c'est la solution du problème de l'enregistrement et de la reproduction destinés au grand public.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Enregistrement :
Système « Compact Cassette » à 2 pistes.

— Compact Cassette C120 (durée 2 heures).

Micro-stylo :
Magnétique à réluctance de type directionnel, avec courbe de réponse de 100 à 10 000 Hz. Avec télécommande aussi bien en enregistrement qu'en écoute.

Courbes de réponses : De 70 à 10 000 Hz.

Entrée :
Pour micro et révélateur téléphonique (0,15 mV sur 4 700 Ω) ; pour câbles d'accouplement (60 mV sur 2,2 MΩ).

Puissance modulée :
Avec haut-parleur incorporé, ou avec haut-parleur externe de 8 Ω - 1 300 mW.

Prises de sortie :
Pour écouteur, amplificateur externe, haut-parleur, avec suppression automatique du haut-parleur incorporé.

Alimentation :

Par tension alternative du réseau 50-60 Hz. 220 V. Par piles (6 éléments standard 1,5 V Ø 25 mm, longueur 50 mm). Avec accumulateur externe 12 V. Commutation automatique réseau-piles-accumulateur et vice-versa.

Dimensions : 23x21x6,4 cm.

Poids :
1030 : 1,3 kg ; 1030 FM : 1,4 kg.

Commandes :
4 touches : enregistrement, écoute avance, enroulement avant rapide, enroulement arrière rapide. Bouton volume. Interrupteur général. Indicateur optique de niveau pendant l'enregistrement et de la charge des piles aussi bien en enregistrement qu'en écoute.

Commutateur magnétophone-radio (seulement pour 1030 FM).
Commande de syntonie (seulement pour 1030 FM).

Antenne orientable (seulement pour 1030 FM).

Équipement :
Cassette « Compact Cassette Remco ». Micro avec télécommande. Câble secteur.

bande ; 4,75 cm/s.

Cassettes :
— Compact Cassette C60 (durée 1 heure) ;
— Compact Cassette C90 (durée 1 h 30) ;



**MAGNETOPHONE
A CASSETTE « 1030 FM »
AVEC RADIO
MODULATION
DE FREQUENCE
ALIMENTATION
UNIVERSELLE
(piles, secteur, batterie)
CLAVIER A 4 TOUCHES**

Suivant les mêmes caractéristiques que le type 1030, il existe une version avec Radio FM qui permet de nouvelles possibilités.

Le type 1030 FM présenté sur notre photo est en effet :

1° Un magnétophone complet avec tous les perfectionnements et les accessoires des autres appareils existants ;

2° Un récepteur FM Radio de grande musicalité qui utilise la partie basse fréquence du magnétophone ;

3° Un magnétophone qui enregistre directement les émissions FM permettant l'écoute simultanée suivant un double contrôle visuel et acoustique.

Le type 1030 FM « stocke » l'information, les concerts, les réunions sportives, etc.

REACTA **REACTA**

REMCO-UNIVERSAL

LE MAGNÉTOPHONE A CASSETTE UNIVERSEL

**IL FONCTIONNE PARTOUT AVEC SON ALIMENTATION
BONNE A TOUT FAIRE : PILES-SECTEUR INCORPORÉ
ET MÊME EN VOITURE : 12 V - PAR JONCTION - CORDON**

PUISSANCE 1,3 WATT

COMMANDES :
4 touches : Enregistrement - Ecoute/avance - Enroulement avant rapide - Enroulement arrière rapide ● Bouton volume ● Interrupteur général ● Indicateur visuel de niveau pendant l'enregistrement et de la charge des piles aussi bien en enregistrement qu'en écoute ● Arrêt automatique fin course ● Commutateur magnétophone-radio (seulement pour 1030 FM) ● Commande d'accord (seulement pour 1030 FM) ● Antenne orientable (seulement pour 1030 FM).

C'EST UN VRAI MAGNÉTOPHONE PORTATIF !

**AVEC SES DIVERSES POSSIBILITÉS : UN RÉGAL POUR
AMATEURS ! MUSICALITÉ SUPÉRIEURE AVEC UNE ENCEINTE
ADAPTÉE - ENTRÉES : POUR CASQUE, MICRO-TÉLÉCOMMANDE,
POUR CAPTEUR TÉLÉPHONIQUE, ETC.**

DEUX VERSIONS :

MAGNÉTO « REMCO 1030 » Avec sac + micro + cassette.	MAGNÉTO « REMCO 1030 FM » Avec récepteur FM. Sac + micro + cassette.
PRIX 430 F	PRIX 540 F
CRÉDIT : 1^{er} versement 130 F	CRÉDIT : 1^{er} versement 170 F

On peut ajouter à ces 2 versions :
PHONOTÉLÉCOMMANDE POUR PETIT ESPION
voir à droite

DISTRIBUTEUR **Société RECTA** **DISTRIBUTEUR**
Fournisseur du ministère de l'Éducation nationale et autres administrations
37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée
EXPÉDITION ET SERVICE CRÉDIT POUR TOUTE LA FRANCE

ACCESSOIRES UTILES :

Cordon batterie 12 V voiture	29 F
Écouteur avec câble 8 ohms	45 F
Casque Hi-Fi	78 F
Capturateur téléphonique	18 F
Phono-télécommande espion	48 F
Enceinte musicale 8 ohms, belle présentation	98 F

**CRÉDIT POSSIBLE AVEC LES MAGNÉTOS
AJOUTEZ-LES !
CRÉDIT 3 A 21 MOIS**

**AUTRES PRODUITS
— REMCO —**

MINICASSETTE,
pile, accus/secteur

MAGNETO A BANDE ULTRA-PLAT
pile accus/secteur

VOUS NE REGRETTÉREZ PAS !

Renseignez-vous !
DEMANDEZ LES DOCUMENTATIONS COULEUR
COMPLÈTES « REMCO » AVEC CONDITIONS
CREDIT EN JOIGNANT 3 TIMBRES A 0,50 F.



AUDITION PERMANENTE

SONORISATION

VENEZ LES ENTENDRE



A LIRE SVP

36 WATTS GEANT HI-FI

POUR 4 GUITARES + MICRO
Sorties multiples - HI-FI, 4 entrées mélangeables et séparées.
Châssis en KIT 360,00 - Câblé 520,00
Jeu de tubes 67,00
HP AUDAX spécial guitare 139,00
Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

ENCEINTE NUE

Complète avec tissu tendu, baffle intérieur prévu pour HP jusqu'à 30 cm (60 x 40 x 20 cm) 105,00
Pour HP 24 cm (40 x 30 x 20) 70,00

ENCEINTES : Audax - Vega - Saba - Crédit - Facilités de paiement.

LES « SONO » FACILES A CONSTRUIRE

AMPLI PETIT VAGABOND VI 6 WATTS

GUITARE - MICRO - SONO
Graves et aigus séparés - Contre-réaction 2 entrées 4 et 150 mV.
Châssis en KIT 100,00 - Câblé 190,00
EF86, EL84, ECC83 + diode 27,00
H.-P. 21PV10 AUDAX 24,90

QUI DIT MIEUX ?

GILLON - Plainveaux (Belgique) - ... ma satisfaction complète de votre ampli, ainsi que celle de l'orchestre qui s'en sert avec moi.

Une multitude de lettres semblables vous attendent. Merci à vous.

AMPLI NEO-STEREO 30 W

HI-FI 2 x 15 WATTS

Graves et aigus séparés - 2 canaux.
Transfo sortie HI-FI impéd. variable
Châssis en KIT 230,00 - Câblé 375,00
ECC82, 2xECC81, 4xEL84, 3 d. 69,00
2 H.-P. 28 cm bicônes (facult.) 268,00
Facultatif : fond, capot, poignée 42,90

KIT NON OBLIGATOIRE

Schéma grandeur nature c. 2 TP de 0,50

CREDIT 3 A 21 MOIS

POUR FM ET STEREO

LES PLUS EFFICACES
MODULES TRANSISTORISES

GÖRLER

Allemagne Fédérale

IMPORTATION DIRECTE DEPUIS 1949



La dernière création Görler
TÊTE VHF A 4 CV A TRANSISTORS EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE à circuit intégré.
précablées et préréglées 295,00
DÉCODEUR avec 2 préamplis précablés et préréglés 135,00
SILENCIEUX pour tête FET 48,00
Prix dégressifs par quantité.

NOS MODULES SONT NEUFS ET RÉCENTS NI LOT, NI FIN DE SÉRIE A VIL PRIX

Accessoires :

Coffret 33,00 - Cadran 20,00
Plexi 20,00 Aim. secteur 24 V 65,00
Documentation s. dem. contre 3 T. P.

Société RECTA

amplis géants

Société RECTA

DANCING - TERRAINS DE SPORT - FOIRES

ORCHESTRE de GUITARES

100 Watts modulés - 75 Watts efficaces

1 à 4 GUITARES et MICROS
MELANGEABLES ET INDEPENDANTS

AMPLI GEANT 100 W : 470 F

4 GUITARES + MICRO - PUISSANCE ASSUREE
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Châssis en KIT 470,00
ECC83, ECC82, 2x EL34 + 3 diodes et 1 transistor : 75,00 - HP au choix :
AUDAX 35 W spécial sono : 139,00 - CABASSE 50 W, spécial sono ou basse :
258,00 - CHÂSSIS CÂBLÉ, SANS CAPOT, SANS TUBES : 670,00 - CAPOT +
FOND + POIGNÉE POUR AMPLI GEANT : 59,00
TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SÉPARÈMENT

KIT NON OBLIGATOIRE - MONTAGES TRÈS AISES
VOUS ACHÈTEZ CE QUE VOUS VOULEZ

CRÉDIT 3 à 21 MOIS A PARTIR DE 36 F PAR MOIS

AVEC ASSURANCES VIE - INVALIDITE - MALADIE

DONC VOUS NE RISQUEZ RIEN

(Exposez-nous votre cas)

MICROS : 39,00 ou 65,00 ou 85,00 - PIED SOL : 59,00 ou 105,00

QUI DIT MIEUX ? QUI DIT MIEUX ?

DAVID J.-Cl. - 53-Evron - Je suis très satisfait de vos trois amplis que j'ai montés avec facilité suivant vos plans grandeur nature.

MERCI POUR VOS ENCOURAGEMENTS !

SCHEMAS GRANDEUR NATURE 6 à 100 WATTS

AMPLIS HI-FI - AMPLIS STEREO - AMPLIS GUITARES 6 A 100 W
AVEC PRIX - DEVIS - DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES
Sur demande, schémas de votre choix contre 2 T.-P. de 0,50 par unité

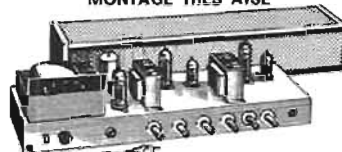
MONTAGES TRÈS AISES - KIT NON OBLIGATOIRE

AMPLI VIRTUEUSE PP 22

22 WATTS - SONO - GUITARES - MICROS

MONTAGE TRÈS AISE

CHÂSSIS EN KIT SANS TUBES 190,00
CAPOT 36,00 (facultatif)



CHÂSSIS CÂBLÉ SANS TUBES 325,00
CAPOT 36,00 (facultatif)

Tubes : ECC83 - ECC82 - 2 x 7189 - EZ81 + 1 transistor : 42,00
H.-P. au choix : Audax 28 cm, 12 W : 70 ou 90 F - ou 20 W HI-FI : 82 F
ENCEINTE nue (40x30x20) avec tissu baffle : 70 F
CREDIT : Châssis câblé, tubes, capot, H.-P., premier versement : 153,00 F
Schémas et conditions de crédit contre 2 timbres de 0,50



TELEFUNKEN

LE NOUVEAU TW 509 DIAMANT

TÊTE DIAMANT

CE NOUVEAU CHANGEUR

Joue tous les disques de 30, 25, 17 cm
4 VITESSES.
Le socle 95,00



STEREO et MONO

avec pointe diamant 228,00

Centreur 45 t. 35,00
Couvercle plexi 59,00

NE CONFONDEZ PAS AVEC LES ANCIENS MODELES

PRIX INDICÉS SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS

Société RECTA

CREDIT ET EXPÉDITION POUR TOUTE LA FRANCE

Société RECTA

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A 3 min. des métros : Gares de Lyon, Bastille et Austerlitz - Quai de la Râpée

A LIRE SVP

60 WATTS GEANT HI-FI

POUR 4 GUITARES + MICRO
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées.
Châssis en KIT 460,00 - Câblé 625,00
Jeu de tubes 84,00
HP AUDAX 35 W spécial guitare, l'unité 139,00
Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

CHOIX DE HP DE SONORISATION
CABASSE 50 WATTS (GUITARE)
Spécial sono 30 cm (50 W) 258,00
Spécial basse 30 cm (50 W) 258,00
Tous les HP AUDAX à partir de 24,00
Sono 12 W : 70,00. Documentez-vous.
AUDAX 35 W spéc. guitare 139,00

LES « SONO » FACILES A CONSTRUIRE

LE NOUVEL AMPLI PETIT VAGABOND 13 HP 13 WATTS

GUITARES - MICRO - SONO

Graves et aigus séparés. Plusieurs H.-P.
Châssis en KIT 175,00 - Câblé 270,00
2xEF86, ECC83, 2xEL84, EZ81 44,10
2 H.-P. : 24PV8 + TW9 45,50
Schéma grandeur nature c. 2 TP de 0,50

AMPLI STEREO 12 W

HI-FI 2 x 6 WATTS

Graves-aigus. 2 canaux séparés. Variance. 2 H.-P. par canal. Châssis en KIT 185,00 - Câblé 285,00.

Tubes : 2 x ECC82, 2 x EL84, EZ81 (au lieu de 40,00) 33,00
et vous pouvez compléter avec
4 H.-P. : 2 Audax 21PV10 : 48,00 +
2 Audax TW9 : 33,00. Total 81,00

KIT NON OBLIGATOIRE

Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

CREDIT 3 A 21 MOIS

PERCEUSES ELECTRIQUES

NOUVEAUX MODELES



BOSCH COMBI

PERCUSSION

REMISES EXCEPTIONNELLES SUR LES PRIX CI-DESSOUS
E10SB - 310 W - 10 mm 232,00
E21SB - 350 W - 10 mm, 2 vit. 350,00
E41SB - 350 W - 10 mm, 4 vit. 389,00
... et tous les autres modèles
M41S - 400 W - 13 mm - 4 vit. 498,00
TOUS LES ACCESSOIRES
S31 - Scie sauteuse 122,00
S33 - Scie circulaire 122,00
EXEMPLE DE CREDIT :
M41S perceuse + S33 scie circulaire avec accessoires polissage
1^{er} VERSEMENT : 147 F

NOUVELLES A PERCUSSION AEG
S82 350 W - 2 vitesses 363 F
S84 350 W - 4 vitesses 403 F
S84 500 W - 4 vitesses 580 F

BOSCH-COMBI - AEG
Documentations complètes couleur 3 TP

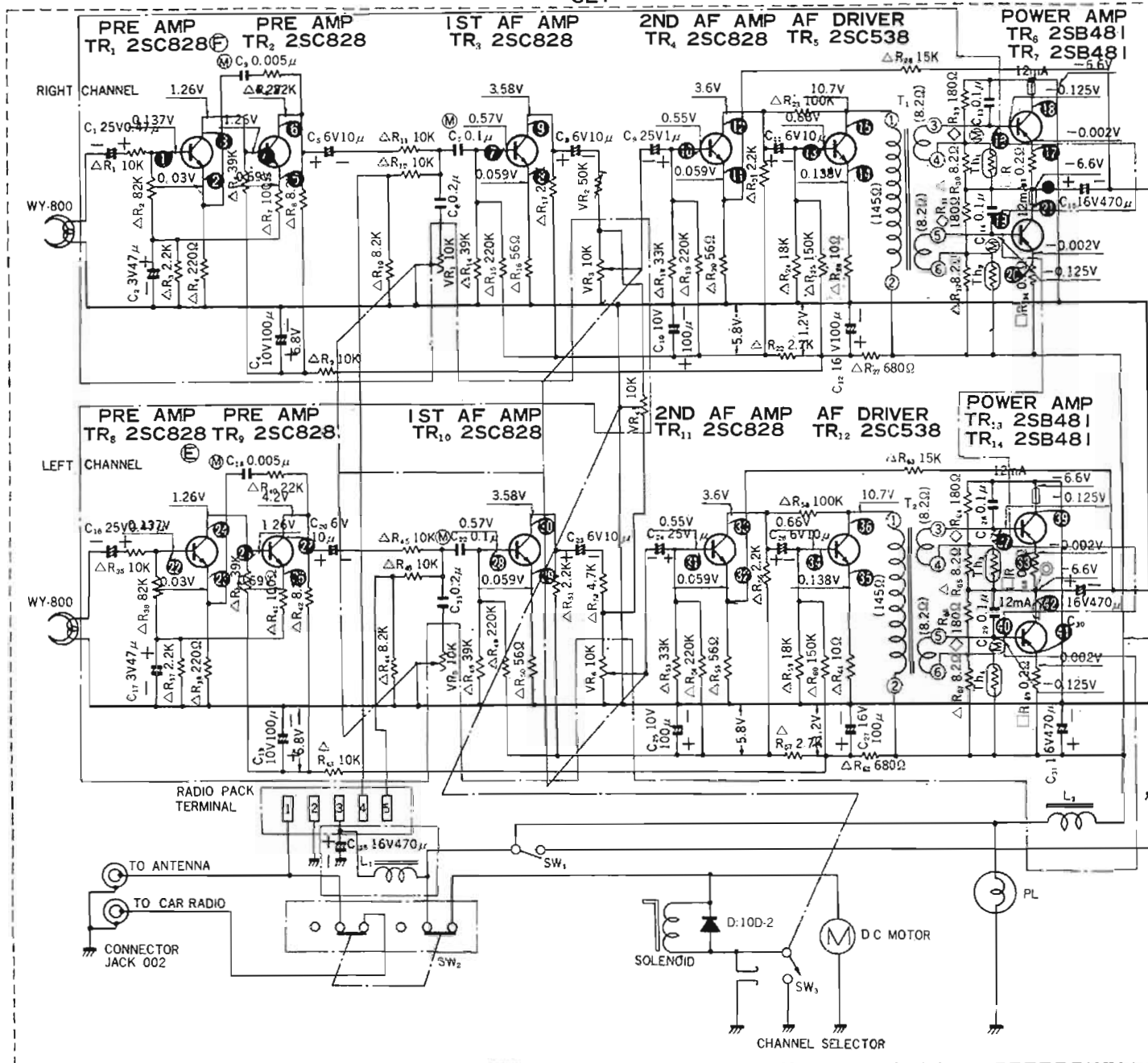
REMISE 15 % EXCEPTIONNELLE

CRÉDIT 3 A 21 MOIS

Demandez nos conditions crédit

LECTEUR DE CARTOUCHES NATIONAL CX888SN

SET



LES Japonais nous ont habitués à leur production radio-TV agrémentée de très nombreux gadgets. Le lecteur de cartouches 8 pistes stéréo que nous décrivons est conforme à cette tradition.

Cet appareil est transportable ; il peut être installé sur tous les véhicules ou bateaux, ou encore en appartement.

CARACTERISTIQUES

Lecteur de cartouches 8 pistes stéréo.

- Vitesse : 9,5 cm/s.
- Bande passante : 50-10 000 Hz. \pm 3 dB.
- Pleurage : \leq 0,3 %.
- Impédance de sortie : 3 à 8 Ω .
- Puissance de sortie : 14 W musicaux sur 3 Ω .
- Tension d'alimentation : 12 V continu, négatif à la masse.
- Encombrement : 72 x 195 x 210 mm.
- Poids : 2,3 kg (sans le rack réceptacle).

DESCRIPTION

L'appareil est composé de 2 parties bien distinctes :

- Le lecteur, transportable à l'aide d'une poignée rabattable.
- Le rack, fixé à demeure sur le meuble où l'on désire installer l'appareil.

Le lecteur comporte 2 rails latéraux qui le guident lorsqu'on l'insère dans le rack. Un petit verrou latéral est fixé sur la partie droite du rack ; il empêche l'extraction du lecteur si l'on n'en possède

pas la clé. Au fond du rack, sont disposés : un téton de verrouillage, un connecteur assurant l'arrivée des tensions d'alimentation et les sorties haut-parleur, un connecteur répartiteur antenne avec un poussoir assurant la déconnexion antenne. Sur la face avant, outre la trappe recevant la cassette, obturée par un volet mobile, nous avons à gauche les boutons coaxiaux de commande de volume et de commande graves-aiguës, sur la droite symétriquement la touche de changement de canal et la

balance. Un voyant indique la mise en défilement de la bande.

Toute une série de têtes radio, de l'encombrement d'une cartouche peuvent être insérées à la place de celle-ci, transformant le lecteur en un ampli-tuner. Cinq types d'adaptateurs sont prévus :

teurs locaux ou lointains, commande d'accord manuelle.

CJ951N. — Adaptateur FM stéréo 87-108 MHz, commutation mono ou stéréo, voyant stéréo, commande de sensibilité pour émetteurs locaux ou lointains, commande d'accord manuelle.

moteur comporte un régulateur mécanique incorporé.

Les deux canaux droite et gauche sont identiques et situés sur un seul circuit imprimé. Les transistors de puissance sont disposés chacun sur un radiateur individuel.

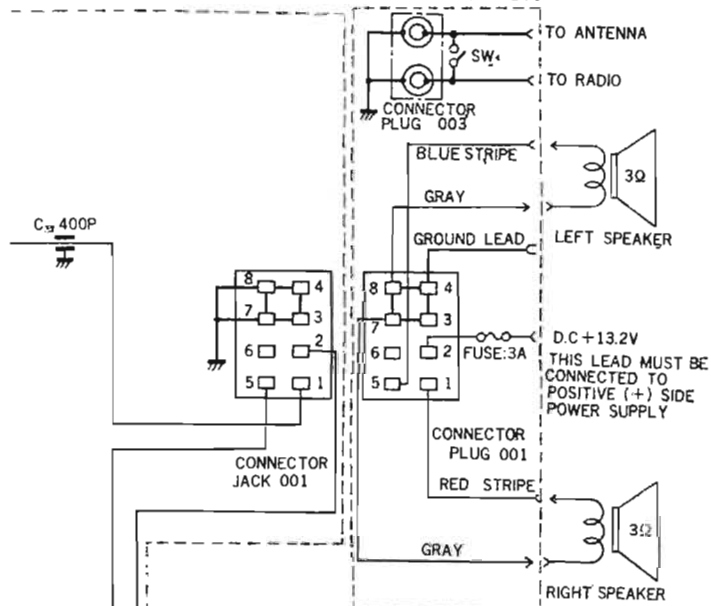
Nous examinerons un seul canal, le canal de gauche. La tête de lecture WY800 est reliée à travers C_{16} au préamplificateur à deux étages TR_8 - TR_9 . La liaison TR_8 - TR_9 est continue et une contre-réaction sélective très énergique sur ces deux étages permet d'obtenir une très bonne linéarité par l'intermédiaire de C_{18} R_{40} . L'amplificateur intermédiaire driver est à 3 étages TR_{10} - TR_{11} - TR_{12} . Son entrée reçoit les signaux issus du préamplificateur à travers R_{45} sur la base de TR_{10} , ou les signaux basse fréquence issus de la tête HF-AM-FM amovible appliqués également sur la base de TR_{10} , à travers R_{46} . Le circuit graves-aiguës de correction est composé du réseau VR_5 - C_{21} disposé à l'entrée de TR_{10} . L'étage suivant TR_{11} comporte la commande de puissance sur son circuit d'entrée (VR_{10}) couplée au potentiomètre de balance VR_4 commun aux canaux droite et gauche. La sortie de TR_{11} attaque l'étage TR_{12} qui est le driver proprement dit. TR_{12} attaque l'amplificateur de

puissance par l'intermédiaire d'un transformateur déphaseur T_2 . L'amplificateur de puissance est composé des transistors de puissance PNP TR_{13} , TR_{14} étages montés en quasi complémentaires. Une contre-réaction partielle est appliquée de la sortie à l'étage TR_{11} sur son émetteur, par l'intermédiaire de la résistance R_{63} . La liaison avec le haut-parleur est faite à travers le condensateur C_{30} , de 470 μ F. Les condensateurs C_{32} - C_{33} - C_{34} découplent et antiparasitent les liaisons des sorties et la tension d'alimentation.

La protection des étages de puissance s'effectue uniquement par l'intermédiaire de thermistances insérées dans les circuits bases, limitant le courant dans ces étages en fonction de la température. La tension de 12 V alimentation est soigneusement filtrée par un circuit LC pour les différentes parties du lecteur, et par un second circuit LC à l'entrée de la tête radio. Un fusible protège l'appareil, placé directement dans le retour (-) alimentation. L'électro-aimant de changement de piste reçoit à ses bases une diode étouffant les courants d'extra-rupture.

Tous les transistors sont au silicium, des NPN pour les sections préamplificateur de lecture et amplificateur, et des PNP pour les amplificateurs de puissance.

CAR ADAPTOR



Ces adaptateurs sont raccordés au + 12 V pour l'alimentation et à l'antenne, à travers les circuits du lecteur.

Les possibilités offertes par l'ensemble adaptateurs radio-lecteur transforment l'ensemble en autoradio à grandes performances. Toujours dans les options, un rack pour appartement est prévu, fournissant à partir du réseau 110-220 V le 12 V continu nécessaire au fonctionnement du lecteur. Deux enceintes complètent l'installation en appartement, dont la bande passante s'étend de 50 à 10 000 Hz et la puissance maximale atteint 7 W efficaces. Les haut-parleurs destinés à être associés au lecteur sont spécialisés : pour voiture ou pour bateau, ces derniers sont spécialement protégés contre toutes les intempéries et la corrosion.

FONCTIONNEMENT DU LECTEUR

Le fonctionnement est un défilement continu de la bande. Le



CJ970N. — Adaptateur radio AM recevant la bande marine 1,6 à 4,2 MHz, commande d'accord par molette.

CJ921N. — Adaptateur radio AM grandes ondes, 150-300 kHz, commande d'accord manuelle.

CJ901N. — Adaptateur radio AM petites ondes, 535-1 605 kHz comporte une commande de sensibilité par interrupteur pour les émetteurs locaux ou lointains, commande d'accord manuelle.

CJ941N. — Adaptateur FM 87-108 MHz monaurale, commande de sensibilité pour émet-

LECTEUR DE CASSETTES AUTO-STÉRÉO « CX 888 SN »

aux multiples adaptations



Utilise les cassettes 8 pistes
4 CANAUX. Réglage de tonalité.
Puissance de sortie : 2 x 7 watts - Fréquence : de 50 à 10 000 Hz.
Alimentation 12 volts.
PRIX NU..... **792,00**

POSSIBILITÉ D'ADAPTER :

- CARTOUCHES RADIO
- CJ921N (gamme GO) 246,00
- CJ901N (gamme PO) 246,00
- CJ951N (gamme FM stéréo) .. 436,00
- CJ980N (mini K7 stand.) 316,00
- Alimentation 220 V pour adaptation s. chaîne Hi-Fi 340,00
- CJ201NB (HP voiture). Pièce 112,00

• AUTORADIOS •

« PHILIPS-RADIOLA »

RA 229 T - 2 gammes (PO-GO).
Puissance : 2 W 5, 9 transistors et diode. Alimentation 12 volts **154,00**

RA 308 T - PO-GO. Clavier 5 touches dont 3 préréglées. 10 transistors et diodes. Puissance : 5 watts.
Alimentation 12 volts **217,00**

RA 591 T/FM - 3 gammes (PO-GO-FM).
19 transistors et diodes. PUIS. : 5 watts.
Prise auto - cassettes.
Alimentation 12 volts **516,00**

« RA 320 T »
2 gammes (PO-GO) avec lecteur de cassettes incorporé. 15 transistors et diodes. Puissance : 5 watts.
Alimentation 12 volts **370,00**

LECTEUR DE CASSETTES MONO/
STÉRÉO RA 2602 - Ampli 2 x 4 watts.
Aliment. 12 V. Sans H.-P. **450,00**

« PATHÉ-MARCONI »

AR 29 V - 2 gammes (PO-GO).
4 stations préréglées. PUIS. : 6 watts.
Alim. : 6/12 volts. PRIX..... **254,00**

AR 40 V - 2 gammes (PO-GO).
Présélecteur automatique de stations à 5 touches et réglage manuel. Puissance 6 watts. Alim. : 6/12 volts. **292,00**

« ANTENA »

* Type AR12. 2 gammes (PO-GO).
8 transistors + 3 diodes. 4 stations préréglées. Puissance : 4 watts. Alimentation 12 V. Polarité reversible. Prise lecteur de cassettes. HP elliptique 12/19 cm. Coffret orientable. Impédance : 4/5 ohms.
PRIX **190 F**

* Type 6TPR. 2 gammes (PO-GO).
10 transistors silicium. 4 stations préréglées. Puissance : 5 watts. Alimentation 6/12 V + ou - à la masse. Prise lecteur de cassettes. HP elliptique 12/19 cm. En coffret.
PRIX **219 F**

* Type 6T-2xOC identique aux modèles ci-dessus, mais avec 2 gammes ondes courtes **230 F**

EN VENTE CHEZ

RADIO-ROBUR

102, boulevard Beaumarchais
PARIS-XI^e Tél. : 700-71-31
C.C.P. 70-62-05 PARIS

L'OREILLE ÉLECTRONIQUE

RELAIS-VOX

L'OREILLE électronique n'est certes pas destinée à remplacer l'oreille humaine, trop parfaite pour être imitée même avec les moyens techniques actuels, alors pourquoi ce titre ?

Tout simplement parce que cet appareil tout comme une oreille entend les sons et réagit aussitôt en établissant un contact.

Quelles sont les utilisations du relais Vox ? Avant tout il est destiné à commander la mise en marche d'un magnétophone au moindre bruit perceptible ce qui permet d'enregistrer des conversations sans gaspillage inutile de la bande magnétique puisque le magnétophone ne fonctionne que

qu'à la base de T_3 dont le collecteur alimenté par R_8 attaque la base de T_4 à travers un condensateur de $10 \mu F$. On peut voir sur la base de T_4 une diode qui permet de supprimer les alternances positives ainsi qu'une résistance qui permet de porter la base au même potentiel que l'émetteur. En l'absence de signal, ce transistor est donc bloqué et il ne conduira que lorsqu'il recevra un signal négatif sur sa base où la capacité C_8 ... joue le rôle de réservoir qui permet d'obtenir une constante de temps de quelques secondes évitant l'arrêt du magnétophone à chaque interruption de la conversation enregistrée.

mais une simple modification permet de l'adapter à tous types de magnétophones ; quant à l'utilisation en antiviol, il suffit d'alimenter par l'intermédiaire du relais interne, un relais plus important à autoverrouillage qui pourra actionner soit une sirène soit une sonnerie ou tout autre appareil de signalisation.

Nous terminerons cette description en ajoutant qu'il est possible d'augmenter la durée d'excitation du relais en augmentant la valeur de C_7 .

ment parfaitement pour une utilisation avec les Mini K7 Radiola ou Philips ; elles sont situées sur les petits côtés du boîtier.

La partie électronique est entièrement câblée sur une plaquette de C.I. de $11 \text{ cm} \times 3,5 \text{ cm}$.

1° Scier et limer la vis de fixation du relais Kaco et en s'aidant de la figure 2, mettre en place et souder cet élément.

2° Placer tous les transistors en respectant leur orientation, souder ces éléments.

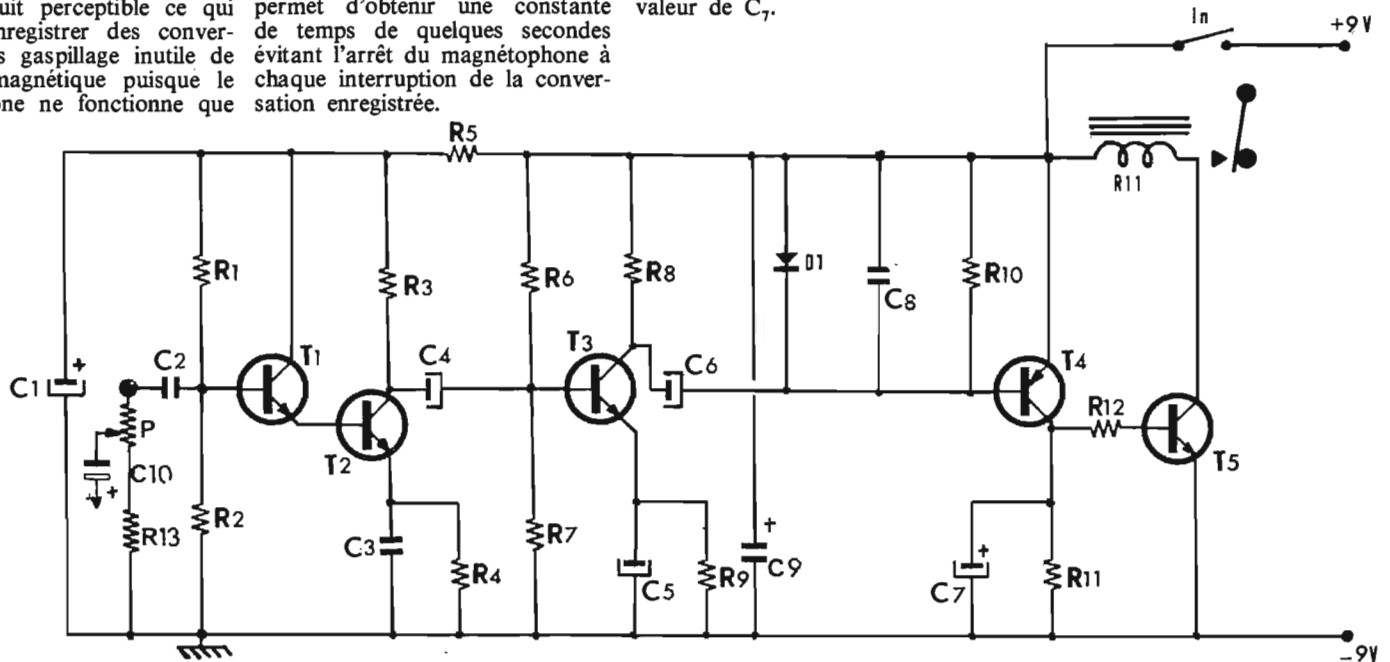


Fig. 1

pendant la durée d'une conversation et s'arrête aussitôt que le silence est rétabli ; un système électronique permet cependant de prolonger de quelques secondes le fonctionnement du magnétophone après chaque interruption afin de ne pas hachurer la conversation enregistrée.

L'oreille électronique peut également être utilisée comme appareil de surveillance (chambre d'enfant) ou comme antiviol, dans ce cas il réagira au moindre bruit et pourra actionner un signal d'alerte quelconque.

ANALYSE DU SCHEMA

Le relais Vox est équipé de 5 transistors silicium du type NPN pour T_1 , T_2 , T_3 et T_5 et du type PNP pour T_4 . Un potentiomètre (P) permet de doser le signal qui est appliqué à la base de T_1 à travers un condensateur de $0,1 \text{ mF}$ - T_1 et T_2 constituent un montage Darlington et le signal amplifié est recueilli sur le collecteur de T_2 pour être appli-

T_4 attaque T_5 qui commande le relais actionnant les contacts de mise en route du moteur de magnétophone. Le condensateur C_7 joue lui aussi un rôle temporisateur qui vient s'ajouter à celui déjà obtenu par C_8 .

Le schéma des prises représentées est celui qui convient pour les Mini K7 Philips ou Radiola,

MONTAGE DE L'APPAREIL

L'oreille électronique est présentée dans un coffret en bakélite noire de $130 \times 65 \times 40 \text{ mm}$. La face avant en aluminium satiné comporte le potentiomètre de réglage du niveau d'entrée. Les prises d'entrées et de sorties sont du type normalisé DIN et convien-

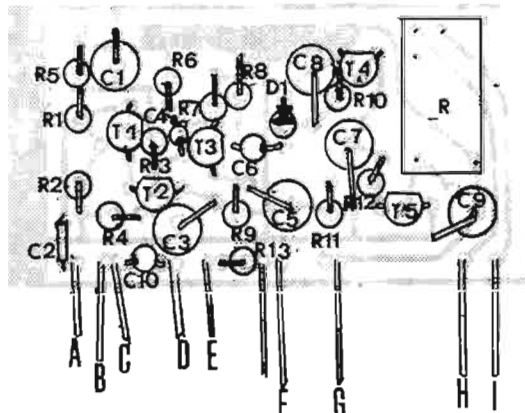


Fig. 2

Relais VOX

En Kit 110 F
Complet en ordre de marche : 140 F

NOMBREUX AUTRES KITS

Notice KITS contre 3 francs

R.D. ÉLECTRONIQUE

4, rue A.-Fourtanier
31-TOULOUSE
Allo ! 21-04-92

3° Mettre en place et souder toutes les résistances.

4° Positionner et souder tous les condensateurs (attention à la polarité des électrochimiques).

5° Placer D_1 et souder (attention au sens de la diode).

6° Fixer sur chaque face du boîtier, une prise à 5 broches et une prise à 3 broches.

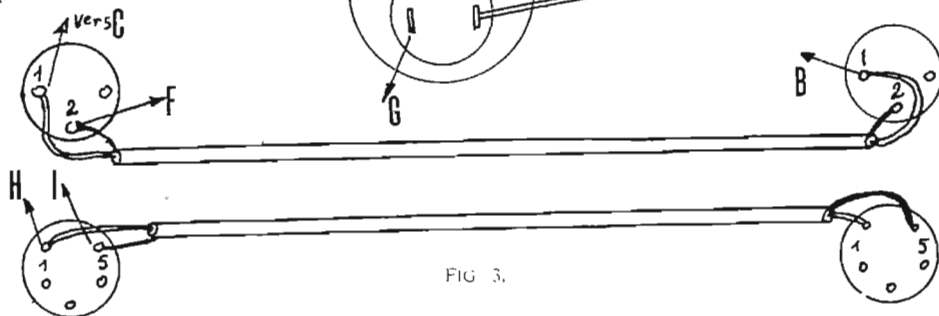


FIG. 3.

7° Etablir les connexions telles qu'elles sont représentées à la figure 3.

8° Brancher le compteur de pile et l'interrupteur.

9° Glisser le C.I. dans le boîtier.

10° Fixer le potentiomètre sur le couvercle du boîtier.

11° Fixer le couvercle.

L'appareil est maintenant terminé et il ne restera plus qu'à effectuer des essais en branchant du côté « micro », les prises de microphone et de télécommande et

du côté « magnét. », les câbles allant au Mini K7. Mettre sous tension et régler le potentiomètre de façon à faire fonctionner l'appareil pour le niveau sonore désiré.

L'oreille électronique rendra de grands services aux passionnés de la bande magnétique à qui il permettra des enregistrements pris sur le vif tels que chants d'oiseaux, jeux d'enfants ainsi qu'une multitude d'utilisations laissées à l'imagination de nos lecteurs.

C. DI FIORE.

NOMENCLATURE DES ELEMENTS

- $T_1 = T_2 = T_3 = T_4 = T_5 = 2N5172.$
- $T_4 = BC251.$
- $RI_1 =$ relais Kaco 6 V.
- $D_1 =$ diode germanium.
- $C_1 = 100 \mu F 12 V.$
- $C_2 = 0,1 \mu F.$
- $C_3 = 100 \mu F 12 V.$
- $C_4 = 10 \mu F 12 V$ (tantale).

- $C_5 = 100 \mu F 12 V.$
- $C_6 = 10 \mu F 12 V$ (tantale).
- $C_7 = 64 \mu F 12 V.$
- $C_8 = 47 nF.$
- $C_9 = 100 \mu F 12 V.$
- $C_{10} = 30 \mu F$ tantale.
- $P = 20 k\Omega$ lin. avec inter.
- 2 prises femelles 5 broches.
- 2 prises femelles 3 broches.

- $R_1 = 1 M\Omega.$
- $R_2 = 270 k\Omega.$
- $R_3 = 2,7 k\Omega.$
- $R_4 = 560 \Omega.$
- $R_5 = 1 k\Omega.$
- $R_6 = 15 k\Omega.$
- $R_7 = 2,7 k\Omega.$
- $R_8 = 2,7 k\Omega.$
- $R_9 = 560 \Omega.$
- $R_{10} = 33 k\Omega.$
- $R_{11} = 22 k\Omega.$
- $R_{12} = 47 k\Omega.$
- $R_{13} = 22 k\Omega.$
- 1 pile 9 V.

1 cordon avec 2 prises mâles 3 broches - 1 cordon avec 2 prises mâles 5 broches.

microphones

Primo

TOKYO JAPON



DM 1315



UD 841



UD 812



UD 876

SONORISATION

- DM 1315 OMNIDIRECTIONNEL - 200 ohms (magnétophones à télécommande avec commutateur pour circuit extérieur, cassettes, sonorisations foraines ou de plein air).
- UD 841 UNIDIRECTIONNEL - 500 ohms ou 50.000 ohms (magnétophones, cinéma parlant d'amateur - sonorisations foraines).

HAUTE FIDÉLITÉ

- UD 812 UNIDIRECTIONNEL - 70 à 15.000 Hz - 200 ohms (conférences).
- UD 876 UNIDIRECTIONNEL - 70 à 15.000 Hz avec commutateur pour circuit extérieur (chanteurs - orchestres), se montent sur pied de sol ou de table.

Demandez documentation 70-40-02 et 69-40-01. Autres modèles pour applications diverses - Autres productions : casques d'écoute.

MATÉRIEL RIGOREUSEMENT CONTRÔLÉ ET SÉLECTIONNÉ PAR LES LABORATOIRES LEM.

FAITES CONFIANCE EN LEM



AGENT EXCLUSIF POUR LA FRANCE :

127, avenue de la République

92 - CHATILLON (France) Tél. : 253-77-60 +

Dépôt à MARSEILLE : Radio-Distribution - 8, rue d'Italie (6^e) - Tél. : 48-70-57

POUR VOTRE ÉLECTROPHONE...

12
Modèles
courants

★

DIAMANT ROYALUX

18^F

chez votre fournisseur habituel

A.E. FRANCOIS — 38, RUE D'HAUTEVILLE

Tél. : 770-71-73 PARIS-X^e

RECHERCHONS DÉPOSITAIRES TOUTES RÉGIONS



**RÉCEPTEUR
TOUTES ONDES**

« DYNAMIC »

ENTIÈREMENT TRANSISTORISÉ

couvrant de 530 kHz à 30 MHz sans trous, en 4 bandes PO/OC - Bandes amateurs et 27 MHz étalées - 220/110 V, prise pour alimentation 12 V - HP incorporé - S-mètre - Ecrêteur BFO - Stand By - Excellentes performances en SSB - Livrable de suite - **Prix imbattable : 998,00 F TTC** Licence CEDERAM - Distribution exclusive. Doc. c/2 timbres.

MICS RADIO (Dépt C.E.D.E.)

20 bis, av. des Clairions - 89-AUXERRE - Tél (86) 52-38-51

DE LA THÉORIE A LA PRATIQUE DES CIRCUITS VHF ET UHF

(Suite — Voir n° 1304)

V. DETERMINATION DES CIRCUITS

A. Les lignes résonantes

DANS la détermination des circuits utilisés en VHF ou UHF, il y a lieu de distinguer les deux moyens principaux qui peuvent être employés. Nous avons discuté les raisons qui guident notre choix ; nous allons voir maintenant comment élaborer, le plus simplement possible, une cavité résonnante ou une portion de ligne coaxiale utilisée comme circuit résonnant, qui n'est d'ailleurs en fait qu'un type particulier de cavité résonnante.

Si l'on tient compte de ce qui a été dit précédemment, l'élaboration d'une cavité est chose relativement aisée. Le plus simple est de diviser par deux la longueur d'onde de travail ; le calcul de cette cavité ayant lieu à vide, la charge et les capacités parasites ou additionnelles abaisseront la fréquence de résonance d'environ la moitié. On obtient ainsi la longueur électrique. Quant au diamètre, contrairement à ce que l'on croit généralement, et ainsi que nous l'avons vu, il peut être à peu près quelconque.

Pour un résonateur à cavité prismatique on divisera la valeur trouvée par 2,61 pour en trouver le rayon. Inversement, sa hauteur

est sans importance pour autant qu'elle soit supérieure à 0,021 fois la longueur d'onde, ainsi qu'il a été établi par ailleurs.

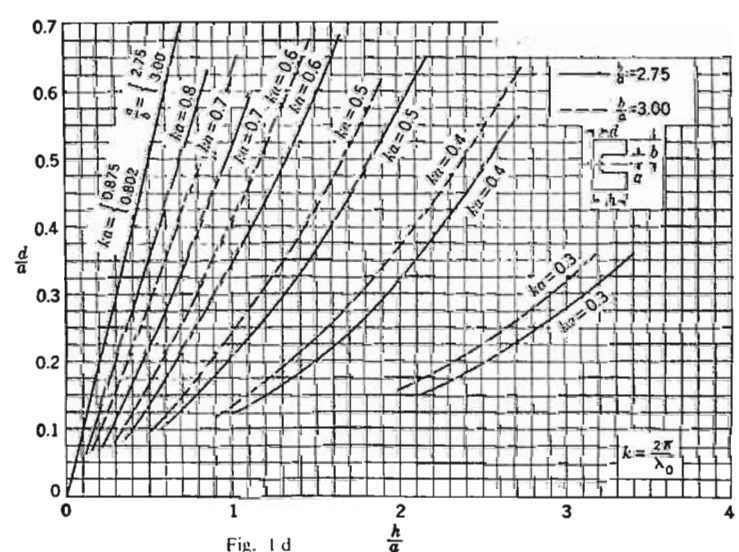
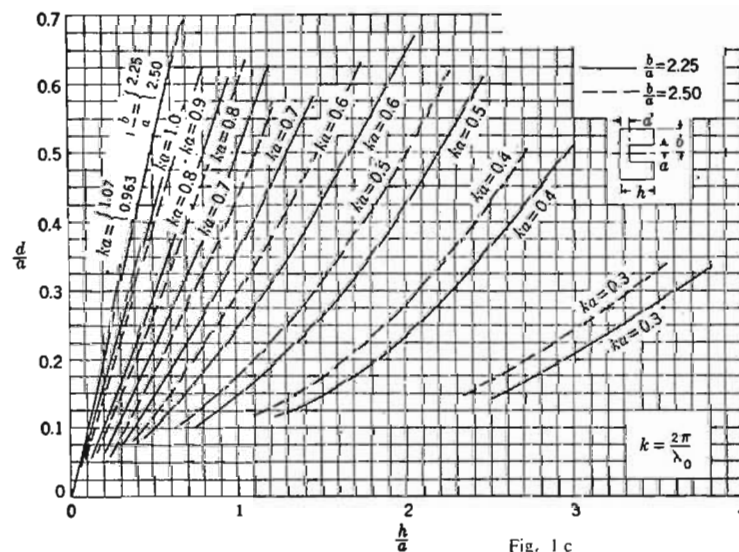
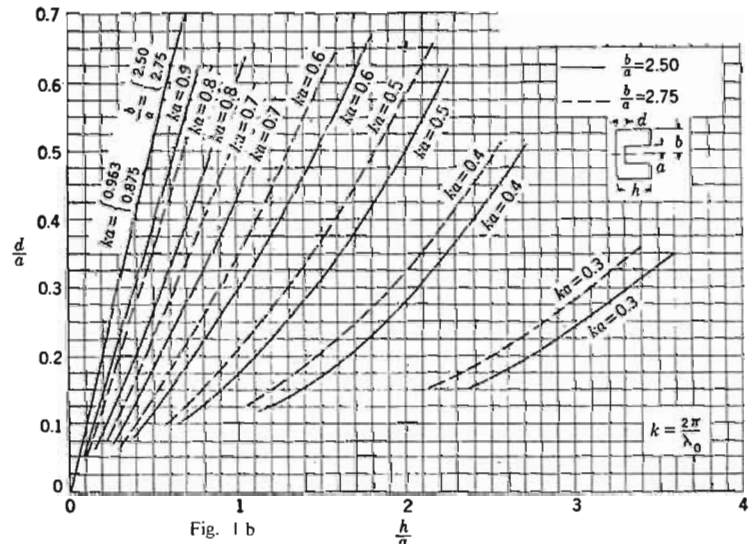
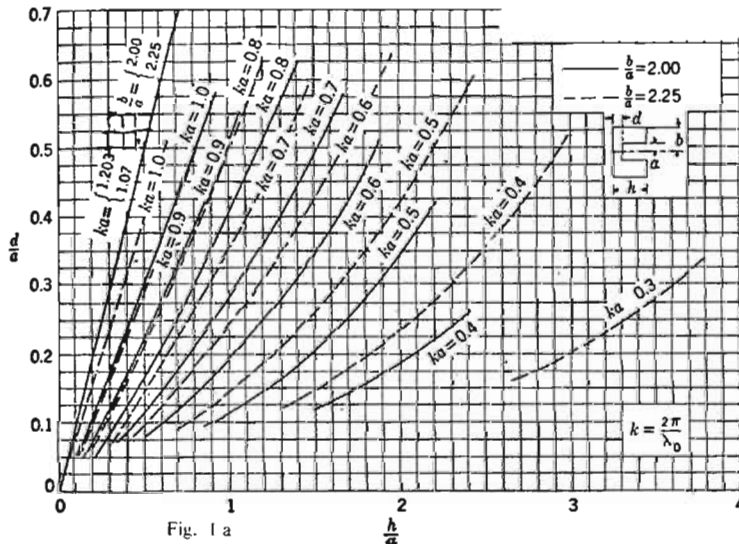
Pour les cavités du type réentrant, leur élaboration nécessite la mise en œuvre de quatre variables. Des graphiques appropriés donnent directement les informations nécessaires. Ils sont empruntés à l'ouvrage « Klystrons and Microwaves Triodes » de la série : « Radiation Laboratory » édité par le « Massachusetts Institute of Technology », qui fait, dans une série de 28 ouvrages fondamentaux, la synthèse des études effectuées pour la mise au point du radar.

Lorsque les parois de la cavité

sont parfaitement conductrices, les conditions du champ électrique sont telles, que ce champ est perpendiculaire aux parois et le champ magnétique, parallèle à ces mêmes parois et cela pour la surface entière où ces champs ne sont pas nuls.

La fréquence de résonance a été calculée pour le mode de résonance principal d'une cavité réentrante simple. Les résultats sont consignés dans les figures VI A, B, C, D, E sous forme de courbes, pour des valeurs particulières du rapport des diamètres extérieur et intérieur (b/a), la hauteur du résonateur h et l'espace intérieur d .

Des séries de courbes pour deux valeurs de b/a ont été données



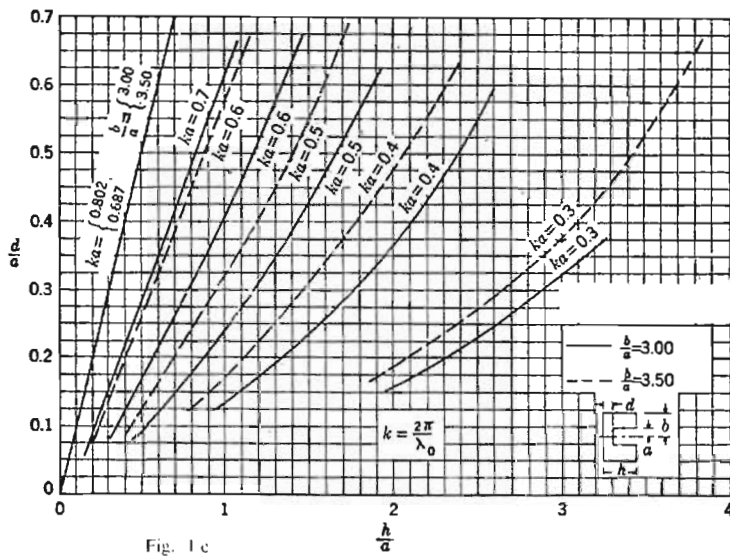


Fig. 1c

pour chaque cas. La valeur la plus grande d'une figure se trouve être la plus petite de la figure suivante.

Les courbes pour d/a sont données par rapport à h/a pour des valeurs particulières de ka et dans lesquelles $ka = 2/\lambda$. Par interpolation, λ peut être déterminé si les 4 dimensions a , b , d et h sont connues. Mais si trois seulement sont connues on pourra déduire la quatrième.

Ces courbes ont été établies avec une précision de quelques %. En les utilisant pour déterminer la fréquence de résonance d'une cavité, on se rappellera que l'extrémité des surfaces conductrices dans la région correspondant à l'espace intérieur doit être de haute qualité.

Les fréquences sont données en kilomégacycles, c'est-à-dire en GHz et les dimensions physiques en centimètres.

Ces graphiques sont quelque peu complexes et leur emploi sera mieux compris en donnant un exemple :

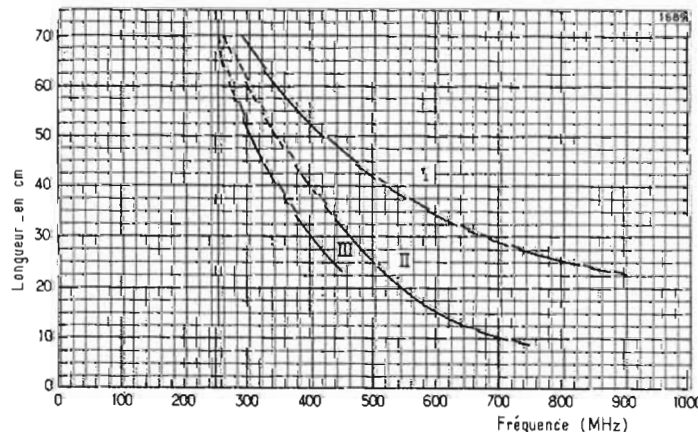
Soit à établir une cavité fonctionnant sur 1 296 MHz et d'un diamètre extérieur de 11 cm avec une colonne intérieure de 4,5 cm donnant un rapport de diamètre de 2,25.

Les quelques valeurs que nous venons de préciser ont fixé deux de nos quatre variables. Il reste maintenant à déterminer l'espace intérieur et la hauteur de la cavité. Toutes ces valeurs sont données en termes relatifs au rayon de la colonne intérieure (dans notre cas 2,25 cm). En multipliant cette valeur par F en GHz, soit 1,296, on obtient 2,946. Il suffit de se reporter à la valeur la plus proche pour avoir le résultat avec une précision plus que suffisante. La prochaine étape est de pouvoir déduire les possibilités couvertes par la ligne de fréquence choisie.

Dans ce cas, la gamme d'espacements intérieurs possibles pour un rapport g/r de 0,08 à 0,67 correspond à des valeurs du rapport h/r compris entre 0,42 et 2,05.

En remplaçant ces valeurs par leur équivalent en centimètres en les multipliant par la valeur de r (2,25), nous trouvons que l'espace intérieur s'étage entre 0,176 cm, et 1,474 cm. Avec l'espace le plus petit, la hauteur de la cavité sera de 0,924 cm, tandis que pour la plus grande, la hauteur de la cavité deviendra égale à 4,51 cm. A l'intérieur de ces valeurs nous pouvons adopter la dimension de notre choix, l'autre dimension sera alors déduite de la courbe correspondante.

Prenons pour exemple un espacement intérieur de 0,635 cm ce qui, divisé par le rayon r nous donne une valeur g/r égale à 0,285. Nous reportons cette valeur sur l'échelle g/r correspondante et en recherchant le point d'intersection avec la valeur précédemment trouvée de 2,946 nous trouvons sur l'échelle des valeurs h/r , 1,11, qui, multiplié par $r = 2,25$ nous donne le résultat cherché, soit dans notre cas, 2,442 cm, qui est égal à la hauteur



de notre cavité, qui se présentera ainsi :

- Diamètre extérieur : 11 cm.
- Diamètre intérieur : 4,5 cm.
- Espace intérieur : 0,635 cm.
- Hauteur de la cavité : 2,442 cm.

En rendant la paroi supérieure ajustable, nous pourrions jouer éventuellement sur la fréquence de résonance, pour le réglage final.

Dans cet exemple nous avons choisi la fréquence et le diamètre, et de ces valeurs nous avons déterminé les deux autres. Mais si nous pouvons choisir n'importe quelle valeur de diamètre, comment choisir la valeur la plus appropriée à l'aide de ces graphiques ?

Un bon point de départ sera de diviser la fréquence par les valeurs marquées sur les lignes de fréquences. Ces résultats donneront les différentes valeurs de colonne intérieure couvertes par ces graphiques. Soit 0,43 cm pour la ligne de fréquence égale à 1,431 dans le cas d'une fréquence considérée de 3 300 MHz, et une valeur aussi grande que 1 m dans le cas de la ligne de fréquence égale 5,00 pour une fréquence considérée de 50 MHz.

Une fois choisi le diamètre de la colonne intérieure, multiplier soit par 4,5, ou encore par 7,0 pour déterminer le diamètre extérieur. Ce choix dépend de l'exécution. Le diamètre le plus grand correspond à une fréquence légèrement plus basse, toutes les autres dimensions étant conservées.

RESONATEURS A CAVITES

Un résonateur à cavité est un procédé un peu différent du circuit habituel qu'est la portion de ligne coaxiale $\lambda / 4$, utilisé couramment comme circuit oscillant dans les amplificateurs de puissance VHF, dans la gamme des fréquences de 300 à 500 MHz.

Si le circuit coaxial est utilisable avec un tube unique, il est impraticable aux fréquences élevées avec deux tubes en parallèle.

Un résonateur à cavité est également plus simple que le circuit à portion de ligne coaxiale même dans l'emploi avec un seul tube.

La longueur des côtés ainsi que nous l'avons déjà vu, détermine la fréquence.

Cette dimension est modifiée quand la capacité de sortie du tube de puissance est appliquée à la cavité. Elle dépend également, quoique en plus faible proportion, de l'espace qui sépare les surfaces supérieure et inférieure de la cavité.

La figure V 2 donne à titre d'exemple les dimensions pratiques de cavités utilisables de 300 MHz à 700 MHz dans le cas de l'emploi de tubes du genre 4X150A. Ces cavités sont prévues pour une hauteur, ou si l'on préfère, un écartement des parois de 2,5 cm.

La courbe I est propre à la cavité à vide, la courbe II représente le cas du couplage à un seul tube et la courbe III correspond à une cavité couplée à deux de ces tubes.

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX UNIVERSA IV



Cette loupe a été étudiée et expérimentée pour les divers travaux effectués dans les industries électroniques : bobinage, câblage, soudure, assemblage et vérifications diverses.

- Optique de grossissement 4X, composée de 2 lentilles applanétiques.
- Grand champ de vision (90 mm de large x 210 mm de long).
- Distance de travail variant de 16 à 30 cm sous la lentille.
- Aucune déformation d'image.
- Adaptation à toutes les vues (avec ou sans verres correcteurs) et rigoureusement sans fatigue.
- Éclairage en lumière blanche masquée par un déflecteur.
- Manipulation extrêmement libre (rotation, allongement).
- Mise au point rigoureuse.
- Indispensable pour l'exécution de tous travaux avec rendement et qualité.

CONSTRUCTION ROBUSTE

Documentation gratuite sur demande

ÉTUDES SPÉCIALES SUR DEMANDE JOUVEL OPTIQUE, LOUPES DE PRÉCISION

BUREAU EXPOSITION et VENTE
89, rue Cardinet, PARIS (17°)
 Téléphone : CAR. 27-56
 USINE : 42, avenue du Général-Leclerc
 91-BALLANCOURT
 Téléphone : 142

Notre COURRIER TECHNIQUE



RR - 3.06. — M. R. Benezra à Saint-Denis (Seine-Saint-Denis).

On ne peut pas réduire la tension de l'accumulateur de 12 V de votre voiture à 8 V simplement à l'aide d'une résistance. En effet, l'intensité consommée étant variable, la chute de tension dans la résistance serait également variable, et la tension d'utilisation varierait dans des proportions considérables.

Il faut employer un montage réducteur régulateur à transistors et nous vous prions de vous reporter à la réponse RR - 1.17 - F publiée à la page 175 du n° 1252.

Si, comme vous nous l'indiquez, c'est une tension de sortie de 8 V qui vous est nécessaire, il faudra utiliser un diode Zener du type BZX 29/8V2.

RR - 3.04. — M. Ph. Serpette à Castelnau (Lot-et-Garonne).

Le cas échéant, nous voulons bien répondre à vos nombreuses questions, mais auparavant nous nous permettons un conseil : Nous ne pensons pas que vous obteniez des résultats valables

en ondes courtes avec le montage que vous avez choisi.

D'une part, ce montage est maintenant périmé ; d'autre part, dans le domaine des « ondes courtes », nous ne sommes pas du tout d'accord avec les montages tellement... simples qu'ils ne fonctionnent pas, ou très mal ! Nous estimons que ce procédé est une très mauvaise politique, surtout vis-à-vis des jeunes débutants ; en fait, ils font des dépenses inutiles (sur un budget parfois bien faible), ils sont déçus, puis découragés.

Nous vous conseillons la lecture de l'ouvrage **L'Emission et la réception d'amateur** (7^e édition), librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e), ouvrage dans lequel vous trouverez des montages simples (sans l'être trop) jusqu'aux plus complexes, des montages récents, qui fonctionnent, et parmi lesquels vous pourrez choisir.

enseignements concernant l'emploi de haut-parleurs et d'enceintes acoustiques.

Les dimensions d'une enceinte acoustique sont essentiellement conditionnées par le diamètre du haut-parleur principal employé. La puissance de l'amplificateur n'intervient pas.

En conséquence, du fait que vous allez utiliser un amplificateur plus puissant (2 x 25 W au lieu de 2 x 10 W), il faut que les haut-parleurs employés puissent supporter cette nouvelle puissance. Si vos anciens haut-parleurs ne peuvent pas supporter cette puissance, il faudra les remplacer par des modèles pour 25 W ; mais si leurs diamètres restent les mêmes, vous n'êtes pas obligés de changer les dimensions des enceintes.

RR - 3.09. — M. Jean-Luc Calmet à Rochefort-Air (Char-Marit).

Dans le schéma de groupement de haut-parleurs pour enceinte acoustique que vous nous soumettez — comme d'ailleurs dans tout groupement de haut-parleurs — il est nécessaire de brancher les haut-parleurs **en phase**.

Le procédé que vous avez employé est classique et tout à fait valable : Utilisation d'une pile de 4,5 V dont on applique le courant sur chaque haut-parleur, ce qui permet de déterminer les « polarités » (si l'on peut dire) des cosses du haut-parleur en fonction du sens de déplacement de sa membrane.

RR - 3.05. — M. Rivière (?).

Par une récente lettre, vous nous posez de nombreuses questions dont les réponses nécessitent un long développement et l'établissement d'un schéma. Vous nous demandez aussi une réponse directe par lettre personnelle. Vous avez hélas oublié de nous indiquer votre adresse... Nous ne pouvons donc pas vous répondre.

RR - 3.08. — M. Mario Sarchielli à Asnières (Hauts-de-Seine) nous demande divers ren-

EN EXCLUSIVITÉ

POUR LE PRIX D'UN TÉLÉOBJECTIF

OFFREZ-VOUS UN ZOOM ! (fco 600 fr.) **590 F**
(quantité limitée)

ZOOM SUPER YASHINON 4,5 de 75 à 230 mm - 13 éléments en 8 groupes - Filtre diamètre 67 mm - Angle de 32° 22 minutes à 10° 46 minutes - **Présélection semi-auto.** - Mise au point minimum : 2,50 m - Prévus pour appareils 24 x 36, diamètre 42 mm à vis - Longueur 273 mm, diamètre 73 mm - Poids 1.375 g.

Supplément pour appareils Canon, Nikon, Minolta, Miranda, Konica, Petri, Icarex, Contarex, caméras 16 mm ou 9,5 mm en monture C et Zenit Ø 39 mm. (spécifier le modèle) 30 F

Pour Olympus Pen 49 F

MODÈLE A PRÉSÉLECTION AUTO. pour appareils diamètre 42 mm à vis. Livré avec étui + parasoleil. Prix (franco 760) **750 F**

MÊME MODÈLE f : 4 de 80 à 160, Avec étui + parasoleil (franco 730) **720 F**
Pour tout REFLEX 24 x 36 Ø 42 mm à vis seulement :

PRÉSÉLECTION SEMI-AUTO

SUPER YASHINON - 2.8/35 mm. Prix (franco 177) **172 F**

SUPER YASHINON - 2.8/135 mm. Prix (franco 225) **220 F**

Ces prix s'entendent pour livraison avec étui. **GARANTIE UN AN**

ENCORE UNE AFFAIRE
Quantité limitée

LE QUICK-LITE YASHICA PRO-100

- Flash électronique, 1/1 000 seconde.
- Cadence d'éclair : 5 secondes.
- Pile et secteur 110 à 240 volts.
- 90 à 100 flashes sur pile.
- 180 à 200 flashes sur pile mercure.
- NG 56 avec 400 ASA
- NG 32 avec 100 ASA
- NG 16 avec 25 ASA
- Température de couleur : 6 000 °K.

Cet appareil est fourni avec 8 piles + barrette.

Poids : 850 g.

GARANTI 1 AN (franco 294) 288 F

ACHAT - VENTE - ÉCHANGE - RÉPARATION - TRAVAUX MULLER

14, rue des Plantes, PARIS (XIV^e) - Tél : 306-93-65 - C.C.P. PARIS 4638.33
Métro : Alésia - Autobus : 28. arrêt : Mairie du XIV^e - Magasin ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30.

BON A DÉCOUPER

après l'avoir complété (en caractères d'imprimerie) pour recevoir notre

NOUVEAU CATALOGUE « RIEN QUE DES AFFAIRES »
(joindre 0.90 F en timbres-poste)

Nom Prénom

Adresse complète

HP 6-71

Pour votre collection, procurez-vous

- LA RELIURE « HAUT-PARLEUR » (Marron)
- LA RELIURE « HI-FI STÉRÉO » (Bleu)
- LA RELIURE « ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE » (Rouge)

Au prix de **10 F** l'une + 2,50 F de port

Adressez commande à :

LE HAUT-PARLEUR

2 A 12, RUE DE BELLEVUE - PARIS (19^e)
TÉL. : 202-58-30 C.C.P. 424-19 PARIS

Le procédé est exactement le même pour les tweeters, mais il faut évidemment supprimer le condensateur en série et appliquer le courant de la pile directement sur la bobine mobile. D'autre part, il est bien naturel que le déplacement de la membrane soit nettement moindre que dans le cas d'un haut-parleur de plus grand diamètre.

RR - 3.11. — M. Jean-Paul Parpaillon à Saint-Nazaire (Loire-Atlantique).

Nous ignorons s'il existe des compte-tours électroniques spécialement conçus pour être utilisés sur des moteurs munis d'un allumage par magnéto (et non par bobine).

Mais, à priori, et sous certaines conditions, il semblerait qu'un compte-tours électronique ordinaire puisse être utilisé dans le cas envisagé. Nous pensons que le fil d'entrée du compte-tours (celui allant normalement au rupteur) pourrait être couplé par capacité en lui faisant faire trois ou quatre tours seulement autour d'un fil de bougie ; il est possible aussi qu'il faille modifier le filtre passe-bas et intégrateur d'entrée du compte-tours. Mais tout ceci est surtout fonction du schéma (du principe) du compte-tours utilisé.

RR - 3.13. — M. H. Droszcz à Grande-Synthe (Nord).

- 1° Tubes cathodiques : **VCR97** : Voir Haut-Parleur n° 1219, page 103.
- C75** : Voir Haut-Parleur n° 1086, page 117.
- 2° Soudure électrique : Voir Haut-Parleur n° 1102, pages 19 et 20.

RR - 3.19. — M. J. Grimberg à Nice (Alpes-Maritimes).

- 1° Le type correspondant du transistor BD116 est le 2N2197.
- 2° Dans un montage push-pull BF, nous pensons qu'il doit être cependant possible de remplacer les BD116 par des 2N3055. Seul l'ajustage de quelques valeurs de résistances doit être nécessaire pour le réglage du courant de repos.

3° Vos « assemblages » d'alimentation semblent corrects ; mais nous ne pouvons cependant pas être absolument affirmatifs, car nous ignorons ce que contiennent vos régulateurs (représentés par de simples carrés sur vos dessins).

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

BAPTÊME DE LA PROMOTION

PIERRE MARZIN - CORINNE MARCHAND



DIRECTEUR général des Télécommunications, M. Pierre Marzin est aussi et surtout le père des courants porteurs et de Pleumeur-Bodou. Le 29 avril, à l'Annexe industrielle de l'E.C.E., il a donné son nom, uni à celui de la jolie Corinne Marchand, à la nouvelle promotion d'élèves du cours d'ingénieurs.

Parmi de nombreuses personnalités, nous avons noté la présence de plusieurs parrains de promotions antérieures : M. Charles Beurtheret, 1949, l'inventeur bien connu du Vapotron, Maurice Ponte, 1950, membre de l'Académie des sciences, Philippe Lizon, 1953, directeur général de L.M.T., Alex Clément, 1957, directeur général de la S.E.C.R.E. et président de

l'Amicale des anciens élèves E.C.E., Jean Debieffe, 1960, directeur du Commissariat à l'Énergie atomique (Saclay).

Baptême tout entier empreint de sourires et de bonne humeur, mais M. E. Poirot, le directeur général de l'E.C.E., nous a accoutumés à cette amicale ambiance. Dans son allocution, M. Pierre Marzin prodigua de nombreux et précieux conseils à ses filleuls, les invitant à doubler leur acquit technique de connaissances d'économie, d'esthétique, etc., et de devenir en fait, des techniciens « chefs-d'orchestre ».

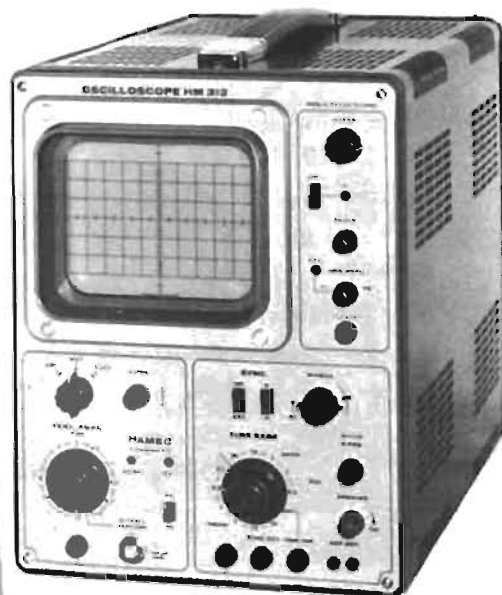
La cérémonie achevée, selon l'usage, on but le champagne et, tard dans la soirée, les jeunes et heureux filleuls fêtèrent encore ce très sympathique baptême, un des plus remarquables auquel il nous ait été donné d'assister.

HAMEG

Oscilloscope

HM 312/4

transistorisé



AMPLIFICATEUR Y :

- Bande passante de 0 à 10 MHz \pm 3dB
- Sensibilité : 5 mV jusqu'à 30 V cc/cm
- Entrée à 2 transistors FET
- Temps de montée : environ 30 ns

BASE DE TEMPS :

- Générateur déclenché, vitesse de balayage : 0,3 μ s jusqu'à 0,1 sec/cm
- Etalement jusqu'à 3 x diamètre écran
- Niveau de déclenchement réglable

- 34 transistors, 1 C.I. et 14 diodes
- Ecran plat 8 x 10 cm
- Tension d'anode : 2 KV.

PRIX : 2.116 F (T.T.C.)

Documentation relative à nos différents modèles sur simple demande

HAMEG-FRANCE

30, rue Notre-Dame des Victoires
75- PARIS (2^e) Tél : 236.12.75

RR - 3.15. — M. Alain Carteret à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1° Le schéma Philips qui vous intéresse est à demander directement à cette firme : « Philips », 50, avenue de Montaigne, Paris (8^e) ou à l'un des dépositaires officiels de cette marque.

2° Le transistor GMO290 ne figure pas dans nos nomenclatures.

3° Diode P600 : Tension inverse de crête = 600 V ; courant

moyen redressé = 3 A (diode nue), 6 A (diode avec ailette de refroidissement).

4° Diode 1 N 21-B : Diode mélangeuse pour changeur de fréquence UHF ; fréquence maximale = 3 060 MHz.

5° Tube 7289 - Triode d'émission UHF. Chauffage = 6 V, 1 A ; $V_a = 1\ 000\ V$; $V_g = -150\ V$; $I_a = 125\ mA$; $S = 25\ mA/V$; $k = 100$; $W_a = 100\ W$; $F_{max} = 2\ 500\ MHz$. Brochage non indiqué.

RR - 3.16. — M. Daniel Felhendlet à Gagny (Seine-Saint-Denis).

Nous avons publié un tableau donnant la correspondance en millimètres des jauges anglaises et américaines utilisées pour la détermination des diamètres des fils dans notre numéro 1161 auquel nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

Il ne nous est pas possible de répondre à votre question. Il vous appartient d'écrire directement à nos divers annonceurs ; ils vous renseigneront sur la possibilité de fourniture des matériels qui vous intéressent et vous communiqueront leur tarif.

RR - 4.01. — M. P. Kalmar à Bollène (Vaucluse).

Minuterie pour agrandisseur, Haut-Parleur n° 1278, page 158.

RR - 3.17. — M. Michel Grasset à Clairvivre (Dordogne).

metrosound

MOD ST 20

AMPLI STEREO
INTEGRE
2 x 20 WATTS

Bande passante à $\pm 2\ dB$:
30 Hz à 30 kHz.
Bande passante totale :
20 Hz à 50 kHz.
Distorsion : 0,4 % -
Rapport signal/bruit — 70 dB.
PRIX : 880 F



MOD SS 30

MEME AMPLI QUE
LE MOD ST 20
AVEC LECTEUR DE
CARTOUCHES
STEREO - 8 PISTES
INTEGRE

En avance d'un an voici la solution HI-FI de demain. La cartouche automatique est la seule pratique. Son défilement à la vitesse de 9,5 permet la reproduction en haute fidélité avec une bande passante de 30 à 15 000 Hz.

● Deux fois plus fidèle que les cassettes standards (défilement à 4,75) et que les disques. Prix **1 380,00**



MOD 448

AMPLIFICATEUR HAUTE-FIDELITE
LECTEUR DE CARTOUCHES
SEULEMENT STEREO 2x8 W

Prix **985,00**

LECTEUR AVEC PREAMPLI pour
branchement sur chaîne HI-FI.
Prix complet **580 F**



AMPLIS DE SONO PROFESSIONNELS

HI-FI 100 W

SPECIAL POUR NIGHT-CLUBS, DISCOTHEQUES, ORCHESTRES



AMPLI-PREAMPLI

PRIX : 1.350 F

AMPLI (sans P.A.)

PRIX : 1.050 F

TABLE DE MIXAGE

4 entrées, réglage linéaire pour P.U. - Magnét. - Micro **1 480 F**

OFFRES A UN PRIX EXCEPTIONNEL

AMPLI-PREAMPLI AVEC ENCEINTE 2 HP « CELESTION »

DE 38 cm, 100 W GARANTIS **3 000 F**

OU

AMPLI (sans P.A.) TABLE DE MIXAGE SEPRE ET

ENCEINTE 2 HP « CELESTION » 38 cm **4 100 F**

DOCUMENTATION, TARIF ET LISTES REVENEDEURS CONTRE 2 F

IMPORTATEUR EXCLUSIF

**UNIVERSAL
electronics**

107, RUE SAINT-ANTOINE - PARIS (4^e)
TUR. 64-12 - PREMIER ETAGE. De 9 à 12 h 30 et
de 14 à 19 h. LE SAMEDI de 9 à 12 h 30 et de
14 à 17 h. FERME LE LUNDI ● M^e Saint-Paul.

SALON DE DEMONSTRATION

brenell

Marque anglaise de réputation mondiale

TOUT TRANSISTORS SILICIUM

CES MAGNOTOPHONES
SONT PREVUS POUR
FONCTIONNER 24 H SUR 24

MARK 6

CARACTERISTIQUES
PROFESSIONNELLES

● 3 moteurs Popst

● 4 vitesses

3 TETES

PUISSANCE DE SORTIE

30 WATTS EN MONO

OU PREAMPLI EN STEREO

GRANDES BOBINES

22 OU 27 cm

PRIX : MONO : 2 950 F
STEREO : 3 600 F



PLATINE MECANIQUE SEULE

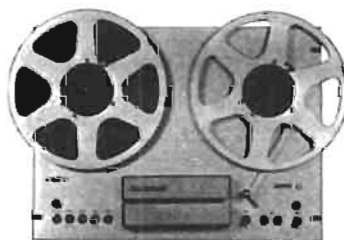
3 moteurs - 4 vitesses - 3 têtes
Bobines de 22 ou 27 cm.

PRIX : 1 700 F

PLATINE PROFESSIONNELLE
TYPE 19 DE STUDIO
A RELAIS ET TELECOMMANDE
PRIX : 4 560 F

PREAMPLI STEREO A TRANSISTORS avec
monitor mixage.

PRIX : 1 600 F



● " FERAT " MODÈLE 1971 ●

STEREO TOUT TRANSISTORS

3 VITESSES :

4,75 - 9,5 - 19 cm

4 PISTES STEREO

FONCTIONNE AUSSI

EN MONO 4 PISTES

Dimensions : 425x370x200 mm.

— Grandes bobines de $\varnothing 180\ mm$ — Stop et départ instantanés par touches « Pause » avec commande à distance — Comp-teur — 2 TETES Haute-Fidélité STEREO 4 PISTES — Mixage - Re-recording - Play back - Contrôle par deux vu-mètres — (Séparation (diaphonie) : — 50 dB — Bande passante de 40 Hz à 18 kHz à 3 dB — Rapport Signal/Brut : 40 dB — Mixage des pistes — Pleurage inférieur à 0,15 % — Multitension de 112 à 127-220-247 volts.

Présentation : Élégant coffret en teck avec couvercle en plexiglas.

FONCTIONNEMENT VERTICAL OU HORIZONTAL

VERSION ADAPTEUR, } avec les amplis d'enregistrement et les préamplis de
PLATINE « FERAT » } lecture en stéréo SANS AMPLI FINAL NI H.P.

INDISPENSABLE A TOUTE CHAINE HI-FI

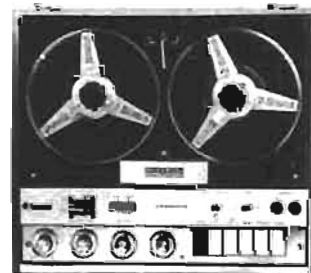
COMPLET en ordre de marche, livré avec

1 micro dynam. et cordon 5 broches DIN

en ébénisterie de luxe et capot plastique

PRIX : 1.245 F

MEME MODELE SANS EBENISTERIE NI ACCESSOIRES NET **1.095,00**



1° Votre première question concernant l'utilisation de cet appareil sur un secteur de 220 V a déjà fait l'objet d'une réponse dans notre courrier technique; nous vous prions de vous reporter à la page 170 du numéro 1296 (réponse RR - 12.01).

2° Votre relais 2 500 ohms peut convenir.

Nous ne possédons pas le schéma du récepteur canadien type CSR-5-110-480-Z, et nous ne voyons pas où vous pourriez vous le procurer. Il faudrait consulter la firme ou l'organisme qui vous a fourni l'appareil.

Le transistor unijonction programmable type D13T1 est d'origine U.S.A., fabriqué par la General Electric Company. Mandataire en France : Comptoir commercial d'importation, 42, rue Etienne-Marcel, Paris (2°).

2° Tube **RS291** : Tétrode d'émission; chauffage = 8 V 1,6 A; $V_a = 1500$ V; $V_{g2} = 350$ V; $W_a = 110$ W; $W_{g2} = 15$ W max.; $S = 3$ mA/V; $I_a = 160$ mA; $W_u = 110$ W. Le brochage n'est pas indiqué dans la documentation.

RR - 4.02. — M. Jean Buguelou à Brest (Nord-Finistère).

RR - 4.03. — M. Robert Girard à Paris (6°).

Mélangeur de couleurs, Haut-Parleur n° 1202, page 90.

RR - 4.04. — M. Louis Toison à Amiens (Somme).

1° Le tube cathodique type HRP2/100/7,5AS2 ne figure pas dans nos documentations.

RR - 4.05. — M. Jacques Lacroze à Avignon (Vaucluse). nous demande :

GOOD SON

INTERNATIONAL

LE SOMMET DE LA QUALITE

2 x 30 W
S 8000

TUNER AM PO-GO-OC1-OC2 FM/CAF STEREO INCORPORE

- GOODSON** ● Bien mieux et plus que la Haute Fidélité. Fidélité Intégrale à linéarité contrôlée conforme aux normes HI-FI Internationales.
- GOODSON** ● C'est la MULTI-STEREO en « Libre Service », 2-3-4 enceintes par commutation.
- GOODSON** ● C'est une qualité contrôlée, livré avec certificat de conformité et une GARANTIE TOTALE DE DEUX ANS.
- GOODSON** ● Est réservé à ceux pour qui « Haute Fidélité » doit conserver une signification précise. Ce qui n'est pas toujours le cas à l'heure actuelle.

QUADRIPHONIE D'ORIGINE

Seuls les amplis **GOODSON** ont été conçus pour fonctionner en **DOUBLE STEREO** et en **QUADRIPHONIE**.
Un sélecteur placé sur la face avant permet : l'écoute sur quatre enceintes simultanément : sur 2 HP et un nombre illimité de casques ; sur 4 HP en quadri ou double stéréo ; dans 2 pièces différentes en même temps ou séparément par simple commutation.



AMPLI

Bande passante avec PA sur sensibilité 3 MV; 20 Hz à 25 kHz \pm 1 dB ● Distorsion à 1 000 Hz : 0,1 % (8 Ω).

Rapport signal/bruit : — 70 dB.
Correcteurs : Graves, Aigus, PU magnétique - Scratch - Rumble - Médium ● Sorties 2x4 Ω - 8 Ω pour 4 HP - Entrées : PU céramique - PU magnétique - Tuner - Magnétophone - Auxiliaire.

PRIX SPECIAL DE LANCEMENT. Complet 1 380 F

L'AMPLI COMPLET (sans Tuner) 780,00
Le Tuner est adaptable par la suite.

ENCEINTES SPECIALES « GOODSON », dimensions : 350 x 250 x 200 mm.
Avec HP Duo axial « Celestion » large bande 40 à 16 000 Hz.
PRIX (pièce) 170,00

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT : 1 ampli S 8 000 + 2 enceintes 1 000,00
Le même mais avec 4 enceintes dont 2 pour la quadriphonie 1 250,00

LA CHAINE HAUTE-FIDELITE

est composée de l'ampli 2 x 30 W - 2 enceintes **GOODSON** spéciales - 1 platine **GARRARD SP 25** ou **BSR P 128** - Tête **Shure 44** diamant et d'un capot plastique.

PRIX 1 780,00

Avec 4 ENCEINTES DONT 2 POUR LA QUADRIPHONIE 1 950,00



Celestion



APRES LE SUCCES MONDIAL DES DITTON 15 et 25 VOICI LA

DITTON 120

La plus petite des prestigieuses enceintes **CELESTION**, la **DITTON 120** comporte tous les éléments de la **DITTON 15** sous un volume plus réduit encore : 20 litres environ 4 ELEMENTS :

- Grand débattement à membrane traitée et suspension libre. Puissance 25 W D.I.N.
- Tweeter panoramique B.B.C. à chambre de compression.
- ABR - H.-P. spécial passif.
- Filtre **CELESTION**.

TOUT CELA DANS UN RAPPORT QUALITE/PRIX ENCORE JAMAIS ATTEINT. PRIX 580,00



425 x 220 x 195 mm

LA "DITTON 15"

enceintes de 36 litres

A 3 ELEMENTS dont le nouvel ABR

Radiateur auxiliaire de basses avec une résonance à 8 périodes

et le célèbre TWEETER B.B.C.

PUISSANCE : 15 WATS (30 W D.I.N.)

Dimensions : 535 x 240 x 235 mm.

PRIX DE PROPAGANDE ET DE LANCEMENT

720 F

STUPÉFIANT! DITTON 25

La Super **DITTON 25** fait reculer les limites de la reproduction sonore. Elle a déconcerté tous les spécialistes du monde.

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES

GAMME TOTALE DE REPRODUCTION 20 Hz à 40 kHz

A \pm 2 dB de 60 Hz à 20 kHz

(— 4 dB à 45 Hz)

COMPOSEE de 5 ELEMENTS : 31 cm Spécial médium.

- ABR 31 cm résonateur de basses.
- 2 tweeters médium aigus à compression - 1 tweeter ultrasone et les filtres.

Dimensions : 800 x 360 x 280 mm.

PUISSANCE : 25 W (50 W D.I.N.).

IMPEDANCE : 4-8 Ω .

85 L. RES

PRIX 1615 F

MARSHALL - VOX - CARLSBRO SELMER - POWER - MI etc...

et tous les constructeurs sérieux

ont choisi les H.P. Celestion pour leurs équipements professionnels de sonorisation, garantie de qualité, de fidélité et de solidité, et service après vente.

H-P DE SONORISATION GUITARES BASSE, ORGUES, etc.

PS8 .. 21 cm - Puissance 10 WATTS - PRIX NET : 80 F

PS12 .. 31 cm - Puissance 15 WATTS - PRIX NET : 200 F

G12S .. 31 cm - Puissance 20 WATTS - PRIX NET : 240 F

G12H .. 31 cm - Puissance 35 WATTS - PRIX NET : 370 F

G15C .. 38 cm - Puissance 50 WATTS - PRIX NET : 585 F

G18C .. 46 cm - Puissance 100 WATTS - PRIX NET : 900 F

TWEETER médium 25 W 270 F — TWEETER panoramique 25 W BBC 180 F

Filtre CO3K pour Tweeter 85 F

Ne prenez pas de risques, choisissez « CELESTION »

BANDES MAGNETIQUES « CONCORDE »

Importées de Grande-Bretagne
QUALITE PROFESSIONNELLE GARANTIE

Double durée - 550 m - \varnothing 15 cm. NET 22,00
Double durée - 360 m - \varnothing 13 cm. NET 18,00
550 M. TRIPLE DUREE - \varnothing 13 cm. NET 28,00

1° Précisions complémentaires concernant l'article de la page 61 du numéro 1300 bis.

2° Adjonction de circuits complémentaires sur un amplificateur BF du commerce.

1° Dans votre cas, où les sorties de votre amplificateur présentent une impédance de 8 ohms, il faut donc, avec le montage de la figure 1, utiliser trois haut-parleurs de 15 ohms et une résistance réglable de 50 ohms - 10 watts. Tout ceci est parfaitement exposé dans le texte.

2° Les adjonctions des dispositifs que vous envisagez sont probablement possibles. Pour que nous puissions en juger et pour que nous puissions vous indiquer ce qu'il convient de faire, il est indispensable que vous nous fassiez parvenir le schéma de votre amplificateur.

RR - 4.07. — M. Michel Trigo à Saint-Etienne-du-Rouvray (Seine-Maritime).

1° Un décodeur stéréophonique FM ne peut certainement pas être utilisé pour obtenir une audition stéréophonique à partir d'un enregistrement monophonique.

2° Il n'existe pas de formule valable pour prédéterminer la puissance sonore nécessaire d'un amplificateur BF destiné à être employé dans telle ou telle salle. Tout dépend de l'ameublement de la salle, du revêtement des murs, plafond et sol, de l'importance de l'auditoire, etc.

COMBINE AUTO-RADIO CASSETTE PYGMY RADIO

Pygmy-radio, toujours à l'avant-garde, vient de sortir un nouveau combiné auto-radio lecteur de cassettes compactes attendu par de nombreux clients. Cet appareil, prévu pour la réception des gammes PO et GO, délivre une puissance modulée de 6 W. Trois touches permettent le préréglage des émetteurs de Luxembourg, Europe et France I, avec possibilité d'accord sur radio Monte-Carlo à la place de Luxembourg.

L'appareil est muni d'un lecteur de cassettes compactes. L'engagement et le dégagement des cassettes sont très faciles, ce qui est important pendant la conduite. De plus, il a été prévu une avance rapide de la bande afin de faciliter le changement de programme.

L'appareil fonctionnant sur batterie d'accumulateurs 12 V a une polarité réversible, ce qui permet son installation sur certaines voitures anglaises. Il peut être soit encastré dans le tableau de bord à l'endroit prévu par le constructeur du véhicule soit déposé sous le tableau de bord grâce à un étrier de fixation spécialement conçu.

RR - 4.11. — M. Georges Le Bretton à Lyon (6°).

Le récepteur Trio type 9R-59DE est certainement l'un des meilleurs récepteurs de trafic actuels. A qualité égale, son prix est par ailleurs très intéressant.

Si vous voulez bien nous communiquer votre adresse complète et si vous êtes intéressé par l'achat de cet appareil, nous pourrions vous envoyer un bon donnant droit à une petite réduction (bon valable auprès des Etablissements Vareduc-Comimex-Colmant, dépositaires de cette marque).

IMPULSER



1° oscillateur (100 Hz - 500 kHz).
2° oscillateur (500 kHz - 150 MHz).
Modulation FM et MA et ample.
Spectre d'harmoniques.

CONTRÔLE ET VÉRIFICATION
(pour haut-parleur, micro, pick-up)
ET TOUS CIRCUITS BF-MF-HF

PRIX 52 F - FRANCO 56 F

Expédition Paris-Province contre-remboursement ou mandat à la commande :

C.E.C.

5, passage des Petites-Ecuries - PARIS-10°

TÉL. : 824-84-81 - C.C.P. PARIS 1 187-87

(Entrée par le 17, rue des Petites-Ecuries) - Métro : Bonne-Nouvelle

LOCALISATION IMMÉDIATE DES PANNES RADIO ET T.V.

Deux oscillateurs transistorisés + synchronisation en TV.

- Contrôle de sensibilité
- Gain relatif d'amplificateur en BF
- Contrôle de linéarité H. et V. en télévision, etc.

PRIX 155 F FRANCO... 160 F

SIGNAL TRACER



RÉVOLUTIONNAIRE !

Téléviseur couleur portable
SONY KV 1220 DF



Procédé entièrement nouveau pour la reproduction de la couleur

Un seul canon couleur de conception nouvelle en combinaison avec un mécanisme déterminant la couleur, appelé GRILLE LUMIÈRE, donne presque **2 FOIS** la brillance des TV couleur conventionnelles.

Disponible immédiatement
Pour vos commandes
NE TARDEZ PAS
Très nombreuses demandes

Ecran de 30 cm
Circuits SONY entièrement transistorisés (transistors au silicium)
Système TV : normes TV françaises SECAM
Récepteur bistandard noir et blanc - et couleur
Chaînes VHF F2 - F 12 Chaînes UHF 21 - 69
Télé Monte-Carlo - Télé Luxembourg
625 UHF/VHF 819 UHF/VHF

POUR VOS JONCTIONS

AMPLIS.
PLATINES
MAGNÉTOPHONES
ETC...

PLUS DE PROBLÈMES !

CONSULTEZ-NOUS

« VENTE EXCLUSIVE »
SONY

Caméra 7

7, RUE LA FAYETTE - PARIS 9° - TÉL. 874-84-43

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 18 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e. C.C.P. Paris 3793-60

Petites Annonces

TARIF DES P.A.

4.50 F la ligne de 38 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 3,00 F), pour les offres et demandes d'emploi.
Vente de matériel : 5,00 F la ligne T.T.C.
Achat de matériel : 5,00 F la ligne T.T.C.
Fonds de commerce : 6,00 F la ligne T.T.C.
Divers : 6,00 F la ligne T.T.C.
Annonces commerciales : demander notre tarif.

Offres d'emplois 4,50 la l

LIBRE SERVICE DES AFFAIRES

de JUIN, p. 58 et 59

400 à 1 000 F

RÉALISABLES CHEZ VOUS
OU PRÈS DE CHEZ VOUS

par petits travaux bureau et divers.
Ecrire pour information à IPS (HP)
B.P. 1184 - 76-LE HAVRE
avec enveloppe + 2 timbres

Importante société de radiotéléphonie recherche pour emploi immédiat

AT2 - AT3

avec référ. dans l'émission réception V.H.F. en modulation de phase. Ecr. ou tél. pour R.V. AUTOPHON FRANCE 6, r. Barbès, Levallois, 270-30-00

Rech. dépanneur T.V. qualifié, désirant se fixer en province : S.A. CONTZLER & Fils (depuis 1935), 22, rue Joubert, 89-AUXERRE - Tél. : 86 - 52-13-68.

PERLOR-RADIO

25, rue Héroid - Paris-11^e
Tél. : 236-65-50

RECHERCHE :

Electronicien AT 1, libéré du service militaire, pour travaux sur petits appareils électroniques et de radio-commande

Cherche durant été étudiant electr. ou technicien. Envoyer envel. timbrée pr reus. Abbaye de Timadeux-le-Borgne, 55-HOHAN.

IMPORTANT GROUPE COMMERCIAL FRANCAIS recherche pour AFRIQUE NOIRE EXCELLENT TECHNICIEN RADIO-TÉLÉVISION matériel ÉLECTROMÉNAGER Connaissant production PHILIPS pour SERVICE APRÈS-VENTE âge 25-35 ans

Adresser lettre manusc. av. C.V. sous n° 2 328

cabinet leconte

4, rue Amiral-Courbet, PARIS-16^e

Pour son département RADIO-TELEPHONES

BELCOM engage :

Agents Techniques Electroniciens AT1-AT2-AT3

pour installation et dépannage matériel d'émission-réception. Situation intéressante. Avantages sociaux et haut salaire garantis.

Adresser C.V. et photo à BELCOM, 3, rue Jacques-Cœur, PARIS (4^e)

SOC. MAT. RADIO-ELECTR. cherche V.R.P. Intr. revendeurs secteur Ouest Centre, Nord, Sud-Ouest, Paris. - Ecr. au journal qui transmettra n° 52.

Cherchons électronicienne pour secrétariat rédaction catalogues semi-conducteurs, 2 000 F. RADIO PRIM. ROQ. 77-60.

Offre à personnes résidant à Paris et banlieue proche, même travaillant : Poste encadrément, postes d'appoint, temps partiel (hor. libr.), gros gain. Formation assurée. Ecr. Mme RUBY, 50, rue du Général-Foy, PARIS-8^e.

Demandes d'emploi 4,50 la l

Couple technico-commercial télé-ménager, 25 ans métier, assurerait remplacement pendant vacances, maladie, région indifférente. Ecr. au journal qui transmettra n° 6.

Ancien commerçant, 25 ans métier télé-ménager, disposant voiture Estafette, rech. dépôt représentation pour région N. ou NE. Ecr. au journal qui transmettra n° 61.

Electronicien maintenance, mat. profès. marine aéro, émis.-récept. UHF-VHF-BLU - qualif. radior vor ils. gestion et responsabilité, cherche situation France, étranger, parle anglais. Ecr. au journal qui transmettra n° 62. Expérience TV-TVC.

J.H. célib. 25 ans, formation second., C.A.P. électronicien, 3 ans Ecole française radio-electr. 1 an F.P.A. Angers, dépanneur radiotélévision, 4 mois de pratique cherche place stable. Ecr. au journal qui transmettra n° 63.

Technicien 35 ans, radio T.V., 13 ans pratique et électronique industrielle, recherche place stable technico-commercial. Ecr. au journal qui transmettra n° 64.

V.R.P. local tél. introduit distributeurs parisiens mat. Mat. Hi-Fi cherche cartes sérieuses. Ecr. au journal qui transmettra n° 65.

Accepte montage électr.-radio T.V. E.P. électronique. 67-MARMOUTIER.

Toulouse, ferai mi-temps domicile dépan-radio-télé. Dispose équi, voit. Tél. 80-75-64 (le soir).

Fonds de commerce 6,00 la l

A céder petite affaire Hi-Fi avec stock et

appareils de mesure. Prix très intéressant. Ecr. au journal qui transmettra n° 66.

Côte d'Azur ville ind. expans. - Fonds radio télé, mag. neuf s/pl. du marché, atelier moderne, app. Métrix récent noir/couleurs. Ecr. au journal qui transmettra n° 67.

Vends, avec ou sans murs, fonds radio TV à retro ménager, cause retraite. Région r.che, 85 km de Paris. Affaire saine. C.A. déclaré 430 000 F.

ENVISAGERAI aussi GERANCE LIBRE

Grand logt tout confort, larges facilités si sérieux. Ecr. au journal qui transmettra n° 68.

70 km Paris, Dép. 60 - vends fonds télé-radio-ménager, concess. grandes marques, affaire sérieuse, tenue plus de 25 ans par vendeur - magasin - logement - dépend bail - loyer très modéré. - Ecr. au journal qui transmettra n° 32.

Couple H. 37 ans Techn. App. de mesure et BF - F. 29 ans, secrétaire. Dispose 20 000 F. Envisage d'ouvrir en gérance à Caen (14-Calvados) un magasin composants électroniques - Sous ensembles - Surplus HI-FI, etc. Rech. appui, firme intéressée. - Ecr. au journal qui transmettra n° 57.

2 tech. disp. de 70 000 F cherch. associé pr créer Sté compos, rad., TV, Hi-Fi - Paris, soit avec Cal ou fonds de com. même en diff. Tél. : 437-84-73 après 19 h. Ecr. COQUERY, 18, allée Faisanderie, 77-VERT-ST-DENIS.

MONTFERMEIL-93, art. dép. TV vends pav. 5 p. t. ch., jardin 500 m² avec atelier et clientèle locale. Px 175 000. Tél. 726-00-36.

Cause paralysie vds fonds télé-radio-ménager près Le Tréport, C.A. 14 unités prix 6 unités, centre ville, 4 pièces, atelier, urgent. Ecr. au journal qui transmettra n° 614.

Achat de matériel 5,00 la l

Achète récepteur Bendix BC 639 A de 100 à 156 MHz avec ou sans son alimentation, Ecr. SANSON, 22-KERIVEN-CAUREL.

Echang. collect. timbres contre oscillo bon état. Ecr. au journal qui transmettra n° 69.
Part. achète répondeur-enregistreur téléph. Tél. matin ou soir 788-28-24.

Part. achète poste radio à galène avec casque et 2 écouteurs. Partait état de marche. MONNERET, B.P. n° 20, 69-LYON-MONTCHAT.

Vente de matériel 5,00 la l

Filson : préampli stéréo ES 33 + ampli mono HF 15 : 450 F. Encinte Lowther : 500 F. Tél. : 288-93-46 (repas).

Vds récepteur Cheerio Bronzavia type 310 avec alim. et ampli HP 3 ER BC 620 neufs, 3 alim. BC 620, 1 ampli CR 30 - 53 W. S'adres. TERZAGHI Pierre, 25-CHARNAY.

Vds chaîne Dual platine 1010 2 x 6 W avec baffles, état neuf : 600 F - 2 baffles Dual 6 W : 150 F. Ecr. M.G. MAUTARD, 1, av. Jules-Guesde, 92-SCEAUX.

Encintes acoustiques de très haute qualité 50 x 29 x 27 - 15 W 8 ohms : 320 F et 61 x 35 x 33 - 20 W 4 ohms : 450 F. Mat. neuf. Tél. Paris 533-51-70.

Vds paire Talkie-Walkie Philips 3 tr., portée 1 km : 100 F, à déb. Ecr. GABILET, La Cheminée ronde, 45-NEUVILLE-AUX-BOIS.
Sous garantie, vends magnéto dern. mod. (5 mois) Uher 63 S, 4 pistes : 900 F. (valeur 1 300 F). Ecr. M. GARCIA, 153, rue Amelot, PARIS-XI^e.

Vds ampli-tuner Hitone 6000 T : 1 200 F, nombreux jeux de lumière à des prix int. Pour reus. écr. en joig, thro pour rep. : Ph. GAILLARD, 146, Résidence Elvire, 8, rue Paul-Langevin, 94-FONTENAY-S/BOIS.

Vds Orgue Electron, à trans. 5 octaves, Vibrato 6 jeux, à réviser : 300 F. TRO. 39-73.

Vds magnétophone Sony TC 630, absolument neuf, puissance 2 x 15 W efficaces, 3 têtes, 3 vitesses, 2 micros + bandes enregistrees : 1 800 F (valeur 2 900 F). GAUJAT Pitois, 5 bis, rue Maurice-Faoucon, 63-CLERMONT-FERRAND (après 18 h 15).

Magnéto Philips stéréo 4407, sous gar. et nf + 2 enc. Peerless mtées + platine Lenco L 75. MAR. 96-17.

Vds cause double emploi magnéto Uher 724 stéréo, sous garantie de 11 mois : 100 F environ, préampli Dual : 100 F. F. MAURIN, 2, cours Brûlier, 38-VIENNE.

Vds + off. orgue Farfisa 4020 pratiquement neuf, sous garantie. C. GAILLARD, 23, rue Pierre-Andron, 33-BRUGES. Tél. : 52-20-37.

Vds Rx 5 bandes amateurs TR6 AS état nf : 1 000 F. J.-F. BJONNEAU, 49-DOUE.

Av. magnéto B6 2000 de luxe + micro B6 MD8 + table roul. - capot plate., le tout : 2 500 F. B. BIDION, 71, rue H.-Kahn, 69-VILLEURBANNE.

Vds div. mat. prof. génér. HF Férisol L 308 D, 10 gammes 50 kHz-50 MHz : 600 F. Volt. élec. tron. Cartes : 180 F. Oscillo CRC 502 S BP : 0,1 MHz (DG 7/32) : 380 F. Génér. BF 20 Hz 200 kHz (Sin., rect.) : 250 F. Convert. CC/CA 12 V/110 V 200 W : 220 F. Alim. stab. 0,50 V 1 A : 220 F. Micro amp. étalon classe 0, 2 75 µA-15 mA (8 pos.) : 70 F. Talkies 9 et 10 trans. : 250 et 280 F. le tout parfait ét. de marche. BESSEYRE, 10, prom. du Barrage, 94-FRESNES. Tél. : 237-39-90 (après 18 h).

Vds 2 enc. Elipson BS 40, 20 W + trépiéds 800 F. Valeur 1 150 F. Tél. : 660-26-38.

M. MARTIN, marchand de biens, spécialiste du logement des Retraités vend :



Dans bourg agréable, maison bon état, trois pièces, débarras, garage, cour, jardin, eau, électricité. Prix : 4 200 000 A.F. - Traite avec 800 000 A.F. Gros choix, maisons et fermettes. Catalogue et photos gratuits sur demande. Ecrire : MARTIN G., 14, place A.-Briand, B.P. 67 - VIERZON (18)

NOUVEAU GRAND CHOIX IMPORTANT DE TÉLÉVISEURS D'OCCASION TOUTES MARQUES A REVISER de 30 à 100 F EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ de 100 à 250 F SELF RADIO 19

19, av. d'Italie, Paris 13^e Métro : Place d'Italie - Tolbiac

Oscillo Tûéquipement type S 54 A (Tektronix) neuf : 2 200 F franco. Tacot Peugeot 1924, impeccable ECR. BEERT J.-M., 105, rue Gantois, 59-LILLE.

Vds matériel électron. bas prix. Modules semi-cond. Liste sur demande : CLAREAU, 42, av. des Célestins, 03-VICHY.

Vds Dual 1015 F cellule M 44, Elysée 20, Arena F 210, réverbérateur, 2 enceintes Supravox Picola 15 W, 2 enceintes Bass-rc. G1 ex. 1161. A débattre. Urgent, DUBOSE, 6, av. Roger-Salengro, 93-LA COURNEUVE.

Vds grand meuble Saba Sonorama stéréo, val. 2 880 F. Prix à débattre et magnétoph. Sanyo 4 pistes. HOURDEAUX, 21, av. Saint-Pierre, 93-BLANC-MESNIL.

Vds caméra 8 mm Beaulieu MR8, manie de Zoom Angéneux avec FOURRE tout lise et accessoires + projecteur Mirami : 1 200 F. Tél. : CLAUDE, 626-26-22 (après 20 h).

Vds E/R mono pr mod. réduit : 100 F. Servo Kinematic : 30 F. Moteur Jacky 4 - 20 V : 30 F. Ant. AN 29 4 M : 20 F. Radio PU 78 T PO-GO-OC 60 x 40 x 40 : 50 F. Tél. : 883-37-88 (après 19 h).

Ens. de Radiocom. Graupner 10 cnx av. servos et accus Cdn : 700 F. TRO. 39-73 (apr. 21 h).

Vds voltmètre électronique Philips G.M.-G.O. 01 datant de 66, état neuf, caract. T.C. de 30 mV à 100 V, T.A. de 100 mV à 300 VR de 1 ohm à 1 000 mégohms. Notice d'utilisation. Schéma complet, valeur : 1 800 F. céder. à 1 000 F. Ets GEFFROY A., rue de l'Hôtel-de-Ville, 22-BEGARD.

Vds TV portable Nivico 2 chaînes : 550 F. Ecr. BOUYET A. 13. r. Roche, 87-LIMOGES.

Vds magnéto TK 146 Grundig 4 pistes avec micro, état neuf 1 an. ORDRONNEAU J.-C., B.P. 391-13, PARIS-13°.

Vds orgue Jumbo Gem. : 1 220 F, état neuf. Ecr. J.-F. GRONDIN, 1, allée H.-Matisse, 93-GAGNY.

Vds 2 enceintes Beomaster (B.O.) 1000 neuves, 600 F la paire. M. GUIT, 242-87-81 (après 19 h).

Vds guitare Hagstrom, basse électrique 4 cordes : 500 F, état neuf. R. DURAND, 129, rue Lavoisier, appt 95, esc. 10, 78-HOUILLES.

Vds Rx 527, 27-146 Mc sans trou AM/FM/BFO, schéma, tr. b. état : 700 F. Ecr. au journal qui transmettra n° 610.

A MARSEILLE, stock permanent : Antennes de télévision Zehnder, appareils de mesures Chnaglia, tubes électroniques, transistors, piles, etc. AUX PRIX DE PARIS, chez DISTRILEC, 9, rue St-Savournin, MARSEILLE (5^e). Tél. 42-64-04.

Vds oscillo large bande radiotechnique RTE 03 20 MV/DV, 0 à 7 MHz calibré X et Y déclenché, relaxé manuel, schémas. T.B. état 1 100 F + ampli linéaire 1 kW Heathkit EA 14, alim. HP 24 (110-220) câblage usine manuels. T.B. état 1 300 F + moniteur TV écran rect. 17 cm, entrée Vidéo 625 L, schéma 300 F. ARNAUD, 23, boulevard Henri-IV, PARIS-4°.

Vds Scott 299 C, 2 x 40 W, très bon état. Prix 900 F. Tél. : 566-72-10 (après 19 h).

Cause double emploi vendis ampli Elysée 20, très peu servi : 500 F ; à débattre. PEREL-MÛTER, 28, r. A.-Sylvestre, 31-TOULOUSE.

A vendre cours complet Informatique, val. : 2 500 F, vendu 1 500 F. Ecr. M. NORDIER, 11, rue des Fleurs, Les Maurilloux, 24-PERIGUEUX.

Part. vds bas prix électrophone nf Garrard, nomb. disques nls clas. Tél. : 874-84-38.

Vds module émett. 144 transist. EB1 Métra, 1 watt HF : 100 F, modulateur 4 watts pour TX 144 posh AD 161-162 : 90 F, Rx 144 à tubes, tête HF à FET très sensible : 250 F. Ecr. à Guy BOUVILLE, 10, r. Dezoteux, 62-ETAPLES.

Vds 2 000 F magnéto Revox A 77/1102 état neuf. Tél. : 644-91-51 (le soir).

Vds conv. 144 MHz sort. 10 MHz T. trans. 90 F. Récep. VHF BC 624, récep. BC 455 neuf, TX/BC 459, 60 W modul. neuf. Tél. : 027-38-29 (après 19 h).

Vds Uher Royal 4 pistes : 1 500 F. POLAKI, 28, av. de l'Observatoire, PARIS - 326-61-01.

Vds récep. Mics-Radio HA 64 AM/CW/SSB, 5 bdes amats, impec. 400 F. ROYER B., 7, rue de Marseille, 94-MAISONS-ALFORT.

Vds orgue Honner 5 octaves, ampli Orgaphon 60 MH. LHULLERY Xavier, 119, rue des Déportés, 45-ST-CYR-EN-VAL. Tél. : 48.

Vds récepteurs AR 88 : 700 F - SP 600 : 1 200 F - HRO : 500 F - Geloso G4/216 : 1 000 F - F6BEVY, J. HADID, 21, bd Voltaire, PARIS - 13°. Tél. : 878-84-23 (20 h).

Vds cours Eurelec AM/FM reliés s/matériel : 450 F. ROBERT J., 79, av. Pyrénées, 31-MURET.

TELE FRANCE

176, RUE MONTMARTRE PARIS (2^e) CEN. 04-26 - 231-47-03

PHOTO-CINÉ-SON RADIO et TÉLÉVISION Achat - Vente - Echange

CHINAGLIA FRANCE vds appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Notice et prix contre 1 timbre adressé à : FRANCECLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92-ISSY-LES-MOULINEAUX. Tél. : 644-47-28 - M^e Mairie d'Issy

Vds 2 enc., H.P. nus, Cabasse 30 DX + 12 M2 + TWM2 + filtre, état neuf : 1 300 F. Tél. : (87) 04-17-44 ou écr. au journal qui transmettra n° 611.

P. à p. vds récep. Traf. BC 342. Excel. état. 6 gammes, 1 500 kHz, 18 MHz sect., 220 V. LÉFEBVRE J.-J., H 51. La Madeleine, 27-VERNON.

Vds en bloc Contrôl. Métrix 430, micro 75 A, object. projct. tubes TV, le tout neuf et piat. magnéto et adaptateur ampli Petit, prix. Ecr. au journal qui transmettra n° 612.

Vds Revox A 77, 200 heures d'écoute. Tél. : MAC. 11-57 (entre 9 h et 12 h).

Vds ampli Hi-Fi Philips GH 949, 2 x 20 W et guitare Framus 3 micros, étouffoir vibrato. Tél. : 655-44-01 (après 6 h).

Vds récept. Trafic Dynamic neuf, garanti, 110/220 + 12 V 4 G 2 à 31 MHz syst. étal. 6 B. 3, 5-7-14-21-27-28 MHz : 900 F. 2 T. Walky 7 tr. neuf. B. appel, vendu : 350 F. Ecr. CAPPAGLI, 1, rue du Lomont, 25-AUDINCOURT.

Vds lecteur de cassettes stéréo Nivico pour voiture + cassettes : prix intéres. Tél. : BAB. 16-24 (après 18 h).

Orgue 2 clav., 27 jeux perc. vib. trem. 20 W, effets spéciaux réverb. Hammond : 4 500 F. Tél. : 644-24-87 (après 18 h).

Urg. vds matériel neuf s/garantie marque Voxson, ampli 2 x 50 W, H 202, tuner AM/FM, R 203 : 1 200 F pièce - 2 enceintes 35 W : 1 600 F. Tél. : H.B. 605-71-70, M. BORGARD exclusivement.

Vds 2 enceintes Kef Concord cx état. Tél. : 925-01-27 (le soir).

Vds cause dbl empl. Tx et Berceau auto Scharp CBT 55 5 W, 12 cx. Tél. : 553-06-15.

Vds ampli AU 777 + tuner TU 777 Sansui, abs. neufs et garantis 9 mois : 2 400 F. Ecr. au journal qui transmettra n° 613.

Vds détecteurs de radioactivité, 3 mod., disp. toutes gammes de 10 mRHA 500 RH, avec access., liste c/timbres, STECHERLE, 35, rue St-Jean, 68-SAINT-LOUIS.

Vds Uher 4000 S. Bloc secteur 2114, micro M 811, très bon état, sacoche cuir neuve, Dia Pilote neuf. POENAT, 58-CHATEAUCHINON.

Vds : Pompes à vide à partir de 50 F, réglettes 23 et 4 tubes à partir de 25 F - Tables télé ou autres rect. ou carré TT bois à assembler 20 F - Equipements frigorifiques complets pr chambre froide 5 à 10 m³ à partir de 1 000 F - Réfrigérateurs neufs cuve émail, double froid, 2 portes, défauts d'aspect, 235 l 750 F - Portes couvercles congélateur te capacité, distributeurs automatiques de boissons 4 parfums, froid ou chaud avec monnayeur, machine à café Espresso gaz 2 tasses, congélateur bahut neuf avec défaut d'aspect, Expédition c/T remb. ds tte la France. Genétève DUBOIS, 3, rte Nationale, 58-COULANGES-LES-NEVERS. Tél. : 61-02-00.

Vente radio Talkie-Walkie, montage électronique, liste c. env. timbr. Paul VEJDA, 20, rue de Bapaume, 59-CAMBRAI.

Station ER 504 D, neuf en marche : 500 F. F. PETTMANN, 67-MARMOUTIER.

Vends machines de fabrication radio (bobineuse, cisaille, presses, etc.). Prix dérisoire. Téléphoneur : 824-57-82.

Vds état impeccable ampli-tuner Esart IS 150, 2 x 28 W, 1 an : 1 950 F. Ecr. D. ROSSIGNOL, 18, r. F.-Hénon, 77-CHELLES.

Ensembles radiocommandes hte perform. monoanal + servo 200 F, 2 cx + servo 350 F, 4 cx + servos 525 F, 1 voie prepar. 2 voies simultanées + 3 servos 850 F ; radiotéléphones poste mobile avec berceau micro antenne, poste fixe avec H.P. combiné téléphone aliment. sect., le tout 1 400 F quantité limit. - E. VERMES, 10, rue des Violettes, 31-BALMA R.-M. Tél. : 180-68-31.

Exceptionnel pour pêcheurs, sondeur-enregistreur NEC portable, neuf avec housse 196 x 132 x 170, 3 gammes de 0 à 67 m. Valeur 1 100 F, vendu 500 F + port. J.-P. ANGE, 31-BUZET, Tél. : (61) 84-02-20.

Vds magnéto Uher 4000 R + acc. ampli Elysée 20, récepteur Cherio 73 CogeKit. Ecr. CHEVALERIAS, 01-NANTUA.

RADIOTÉLÉPHONE 5 W 6 canaux T.T.C. 600 F

Documentation gratuite. Alimentation secteur : 150 F. Antenne toit : 160 F. Antenne voiture : 120 F. Expédition de France contre remboursement. Port compris. RAPIDELEC, avenue Charles-Quint, 73 B-1080 BRUXELLES. Tél. : 16...02/25-43-06.

Pour faire place à la nouvelle ligne Retekix, rabais sur stock (20 modèles). TERA LEC, 51, rue de Gergovie, PARIS-14°. Tél. : 734-09-00.

Groupe électrogène U.S. PE 103, 110 V, 2 DWS 50 fuel/essence : 1 000 F. TELE-SERVICE, 4 bis, rue Duméril, PARIS.

Vds chaîne Hi-Fi prof. compl. + accessoires divers. Matériel neuf. Prix à débattre. Tél. : 805-69-37.

Vds appareils Hi-Fi de démonstration - Tuner ampli, trne-disques, enceintes de gde classe. - Tél. : 356, NOGENT-SUR-SEINE.

INCROYABLE !...

TRANSISTORS

PROMOTION

BF321 - BF233 - AF137
AF138 - BF167 - BR148
BC178 - AF127

PAR 50 PIÈCES
du même type ou assortis

PRIX NET 47 F
(Port et emballage compris)

Comptoirs CHAMPIONNET

14, rue Championnet - PARIS-18°
Métro : Pte de Clignancourt ou Simphon
Tél. : 076-52-08 - C.C.P. 12.358-30 Paris
VOIR NOS PUBLICITÉS PAGES 92 ET 185

Pour Aviation légère, Aéro-clubs, Navigation de plaisance :

Emetteur-récepteur VHF. Gamme 105 à 134 MHz. Changement de canal par barillet à commande à distance. Très beau matériel sans quartz. 250,00 F
Radio-compas NRAMG Gamme 150/2 000 kHz. Livré avec coffret de commande, indicateur, ampli d'antenne, cadre, etc. 300,00 F

TOUTE LA RADIO

25, rue Gabriel-Péri - 31-TOULOUSE
Tél. : 61-62-95-73

180 F. Electrophone Thorens stéréo ; 120 F. ampli Sono 20 W, Philips. GELIN, 46, avenue Victor-Hugo, 92-VANVES.

200 F. M. à calc. éd. imprim. BURROUGHS Jean, 46, avenue Victor-Hugo, 92-VANVES.

Divers 6,00 la L

CAPTIVANTES VACANCES AFRIQUE 71!
Togo, Dahomey, Niger, Abidjan, Ouaga. Dep. 1 771 F 15 j. voy. avion. Insc. ts clubs Association de voyage et F. KPODAR, 65, bd V.-Hugo, 92-NEUILLY, ALPHA CLUB B.P. 300 Lomé, TOGO.

Réparons appareils à cadre (Voltmètre, ampèremètre, etc.), contrôleurs universels (Mérix, Chauvin-Arnoux, Centrad, Chinaiglia, Aoipl, etc. Ets EDITAIE, 37, rue de la Citadelle, 94-ARCUEIL. Tél. : 655-67-36 (à 3 km de la Porte d'Orléans).

Day boat 6,50 m, très bon état, moteur Evinrude Electric 75 CV équipé nombreux accessoires, capote pare-soleil, pompe de cale, etc. 9 500 F. Tél. : POI. 70-36, hrs des repas.

Spécialisez-vous en ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE et vous pourrez enfin choisir parmi les emplois offerts, celui qui vous convient le mieux. Ce spécialiste demandé que vous rêvez d'être, EURELEC vous permet de le devenir en quelques mois, grâce à sa formation progressive. Sans engagement, demandez tous renseignements à : EURELEC, 12, rue Fernand Holweck, 21-DIJON.

Création prochaine d'une Association de Chasseurs de Sons et Haute Fidélité pour la région Aix-Marseille.

Ecr. M. WEINMANN, 11, rue G.-de-Saporta, 13 VIX.

SONOTEC

Enregistrement : en studio et en extérieur - report de bandes sur disques GRAVURES - PRESSAGES. Pour vous permettre d'apprécier la haute qualité de nos travaux nous vous proposons de réaliser pour votre compte au prix exceptionnel de 2,95 le disque TVA incluse, 300 disques 17 cm Super 45 tours. Nos prestations comprennent : la prise de son en studio pressage 2 faces. Exécution rapide. Documentation sur demande. 101, rue Voltaire, 02-St-Quentin. Tél. : 62-61-64.

A VENDRE BELLE PROPRIÉTÉ. Sur RN 4, 70 km de PARIS, maison 8 pièces avec dépendances, garage-atelier, cave souterraine, serre. Électricité force et lumière, téléphone. Parc 4 200 m² avec nombreux arbres d'agrément. Perseola, roseraie, terrain à bâtir, situation sur accès RN 4 permettant installations industrie ou commerce. Partie crédit possible. Ecr. n° 1690, D.T.P., 77, avenue de la République, Paris (11^e). Tél. : 023-79-52.

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes sur

Disques 2 faces depuis 12,00 F

Essai gratuit

TRIOMPHATOR

72, av. Général-Leclerc
PARIS (14^e) - Ség. 55-36

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 - 4 portes «et non» à 2 entrées	6,50 F
7440 - 2 portes «et non» à 4 entrées	6,50 F
7450 - Extension 2 x 4 entrées	6,50 F
7472 - Flip-flop J-K	8,50 F
Tube mixte petit modèle avec virgule	40,00 F
Tube mixte sans virgule	35,00 F
Touche pour machine à calculer «Reed Switch»	18,70 F

Prix unitaire T.T.C.

Adresser commandes avec mandat ou chèques à
R. POIRIER
9, passage Ramey, 75-PARIS-18°
Tél. : 255-45-90

BREVETEZ VOUS-MEME VOS INVENTIONS

LE GUIDE MODELE PRACTIQUE

en conformité avec la nouvelle LOI sur les BREVETS d'INVENTION

est à votre disposition.

Plus que jamais protégez vos idées nouvelles. Notice 77,

contre deux timbres, à :

ROPA, B.P. 41 - 62-CALAIS
A. 35421

Cherchez une association tech. com, dynamique, mag. Hi-Fi télé, gros clients Sud-Ouest, centre climatique. Ecr. au journal qui transmettra n° 614.

UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.



sur disques microsilicons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE

20, rue des Tournelles, Paris (1^{er})
Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)

Prises de son dans toute la France
Documentation gratuite sur demande

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Afin de mieux servir nos lecteurs et les commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (RADIO, AUTORADIO, TÉLÉVISION, MAGNÉTOPHONES, RADIO-TÉLÉPHONES, DÉPANNAGE, BANDES MAGNÉTIQUES, APPAREILS DE MESURE, ANTENNES, PHOTO, CINÉMA, HAUTE FIDÉLITÉ, etc.), nous créons une nouvelle rubrique mensuelle : le « CARNET D'ADRESSES ».

Les professionnels peuvent y figurer, classés par région ou par ville, moyennant un forfait extrêmement abordable :

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant 3 mois - Prix par mois : 120 F + T.V.A. (27,60 F) = 147,60 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 6 mois - Prix par mois : 110 F + T.V.A. (25,30 F) = 135,30 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 12 mois - Prix par mois : 100 F + T.V.A. (23,00 F) = 123,00 F T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution le 15 du mois suivant.

REGION PARISIENNE

3 000 TUBES ET
SEMI
CONDUCTEURS

**LE STOCK LE PLUS
COMPLET DE FRANCE**

Catalogue général contre 3,60 en T/P

4-6, rue Victor-Hugo
94-VILLENEUVE-ST-GEORGES

DISTRIBUTION ITT
SEMI-CONDUCTEUR ITT
140, rue La Fayette - PARIS-10^e
Tél. : 205-76-90

MIDI



22 Bd de L'INDEPENDANCE
13-MARSEILLE (12)
TEL. 62.84.26

ELECTRONIQUE

**SURPLUS MILITAIRES
EQUIPEMENTS ET COMPOSANTS
MESURES ET TELECOMMUNICATIONS**

NORD

HI-FI ARTOIS Paul CHALMIN

48, rue A-Leroy, 62-BRUAY-EN-ARTOIS
Tél. : (21) 26-46-38

Spécialiste : HI-FI Stéréo
RADIO - TV - Magnétophones

DUAL - ERA - GRUNDIG - LOEWE
P.E. - PERLESS - SANSUI
SCIENTELEC - SCOTT - SERVO-SOUND
TELETON - THOMSON-DUCRETET - ETC.

Orgues électroniques

du modèle portatif au
grand orgue à
3 claviers



Unités
de montage
préfabriquées, faciles
à assembler. Demandez
notre catalogue gratuit.

Dr BOHM FRANCE

E. Ensinger 7, Orée de Marly
78 Noisy-le-Roi

SONOTEC

Enregistrement :
En Studio et en Extérieur
Export de bandes sur disques

GRAVURES-PRESSAGES

Documentation :

101, RUE VOLTAIRE, 101

02-ST-QUENTIN

TÉL. : 62-61-64

OUEST

LEBERT Electrique

66, rue Desaix - 44-NANTES
Tél. (40) 74-35-21 et 74-51-06

Le spécialiste HI-FI Stéréo

AKAI - ARENA - CABASSE
DUAL - VOXSON - LEMCO
REVOX - SCIENTELEC
SONY - SHURE - THORENS (etc.)

le moins cher
des VRAIS spécialistes

LA BOUTIQUE HI-FI 19, rue P.-Bellamy - 44-NANTES

DISTRIBUE ET GARANTIT

SCIENTELEC

SONY - DUAL - AKAI
FISHER - LEAK - ELIPSON
CAMBRIDGE - GARRARD
REVOX - THORENS
SERVO-SOUND

DES SPÉCIALISTES DE LA HI-FI
AU SERVICE DE LA MUSIQUE

SUD-OUEST

DUAL - REVOX BEYER - BOUYER

Prix imbattables

SONELEC

Route de Mons - TOULOUSE-BALME

Tél. : 86-32-53

SUD-EST



GRAVURE
disques microsillons
d'après vos bandes
tous standards

ENREGISTREMENT
en studio, et en extérieur

PRESSAGE
disques toutes quantités

35, rue René-Leynaud
69 LYON (1^{er})
tél. (78) 28.77.18

COMATELY - electronic 105, av. Dutrievoz - 69-VILLEURBANNE Tél. : (78) 52-03-89

MATÉRIEL AUDIO-VISUEL DE CLASSE
PROFESSIONNELLE - MAGNÉTOSCOPES -
TÉLÉVISION EN CIRCUIT FERMÉ
NIVICO

MAGNÉTOPHONES - CHAINES HI-FI -
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

DÉPANNAGES ET MAINTENANCE
RAPIDES ET SOIGNÉS ASSURÉS
PAR DE VRAIS SPÉCIALISTES

LA SEMAINE RADIO-TELE

Tous les programmes
commentés et illustrés

Chaque mercredi : 1,20 F

REPRODUCTION DE BANDES

sur disques Microsillons Hi-Fi
Qualité Professionnelle
Prix très étudiés

Duplicata de bandes - Repiquage
78 tours en 33-45 tours
Piste magnétique couchée
sur film 8 et super 8 mm.
Enregistrement à domicile
Documentation sur demande

DISQUES PEGASE
14, Villa Juliette
94-CRETEIL • TEL. 207-56-21

ETRANGER

MICRO ÉMETTEUR FM (pour exportation)

1. Le micro-émetteur espion FM, ajustable
entre 90 et 112 MHz permet d'écouter
toutes les conversations téléphoniques.
Dimensions : 44 x 33 x 11 mm. Portée
jusqu'à 1 000 m (suivant conditions de
réception).

Prix complet : 89,50 F

2. Le mini-espion FM, ajustable entre 90
et 112 MHz, retransmet les conversations
qui ont lieu dans la pièce à surveiller.
Dimensions : 44 x 33 x 11 mm. Portée
jusqu'à 1 000 m (suivant conditions de
réception).

Prix complet : 115,00 F

Envoi contre-remboursement.
Documentation contre coupon-réponse.

CONEN-ELEKTRONIK
D53 BONN 7, Postbox 7314 (Allemagne)

SYSTEME D

TOUS LES MOIS
EN VENTE PARTOUT 2,50 F

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES - PIÈCES DÉTACHÉES RADIO ET TÉLÉVISION
ENSEMBLES **HAUTE FIDÉLITÉ**



TÉLÉPHONE
24-21-51

SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE, CAPITAL DE 80.000 F.
100, COURS VITTON
69 - LYON 6^E

TÉLÉPHONE
24-21-51

EN RAISON D'UN GRAND NOMBRE DE **CLIENTS**
NOUS SOMMES LES MOINS CHERS DE **LYON**
GRACE A NOTRE **LIBRE SERVICE**

ATTENTION !  **NOUS SOMMES OUVERTS
LE DIMANCHE MATIN**

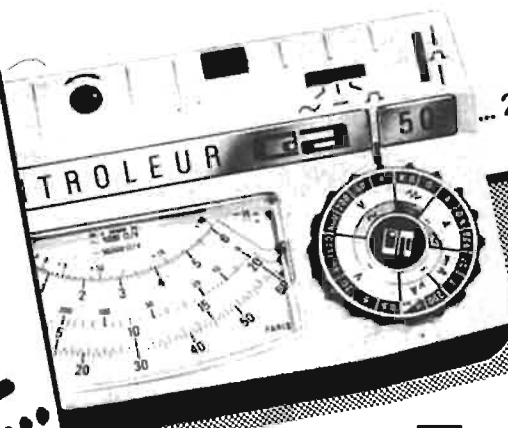
CHEZ



**LE SPÉCIALISTE
DES CONTRÔLEURS**

*la famille
s'agrandit...*

8, rue Jean Dollfus
PARIS 18^e - Tél. : 627 52-50



... 25... 21... 20... 15... 10 M... 7... 6... 3

5 nouveaux nés
+ 4 vétérans
= 9 **CONTRÔLEURS
DIFFÉRENTS ADAPTÉS
A TOUS VOS BESOINS**

En vente chez tous les grossistes... Catalogue complet sur demande.



Aimez-vous votre indépendance* ?

**Etes-vous un "mordu"
de la TÉLÉ ?**

...alors devenez

**DÉPANNÉUR
TÉLÉVISION**

préparé par **E.T.N.**

*

un sur trois de nos anciens élèves se met à son compte

Ecole des TECHNIQUES NOUVELLES
20, rue de l'Espérance, PARIS-13

OUI, renseignez-moi à fond sur l'E.T.N. en m'envoyant, sans frais et sans engagement, votre documentation illustrée B-1 concernant :

- Dépanneur professionnel TV
- Technicien en Télévision
- Initiation radio-électronique
- Dépannage TV-Couleurs

Monsieur

Connaissances actuelles

Adresse

... Et gagnez très bien votre vie dans un métier actif et attrayant !

Utilisez vos connaissances actuelles pour devenir spécialiste par l'une des méthodes E.T.N. de M. Fred Klinger.

Faites votre choix

DEPANNÉUR PROFESSIONNEL EN TELEVISION : pour ceux qui, ayant des notions de Télé, veulent devenir dépanneur salarié ou artisan,

TECHNICIEN EN TELEVISION : pour les radios désireux de faire carrière en TV (formation complète, y compris couleur, transistors et dépannage),

INITIATION RAPIDE RADIO-ELECTRONIQUE : pour les jeunes qui, sans connaissance de l'Electronique, se destinent à l'un de ses métiers,

DEPANNÉUR TV-COULEURS : pour les professionnels qui doivent connaître la couleur à fond.

Un enseignement réaliste

M. Klinger connaît votre ambition : avoir - vite - une vraie situation. C'est ce que vous apportent ses cours qui contiennent des explications claires, beaucoup de faits, d'abondantes illustrations. Et, en couleur, l'aide des diapositives (d'un grand constructeur) vous montrant pannes et réglages.

Résultat garanti en 5 à 12 mois

Essai sans frais du cours complet pendant un mois - Succès final garanti ou remboursement total.

L'E.T.N. vous assure une formation « utilitaire » animée par un spécialiste actif s'occupant de vous « en direct ».

Postez aujourd'hui le coupon ci-contre (ou sa copie) dans trois jours vous recevrez tous les détails qui vous intéressent.

Les AFFAIRES du MOIS chez RICHARD

APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX (Assurés tous risques)
 SPOTMATIC avec obj. 1,8/55 1 265,00
 Objectif 3,5/35 mm 404,00
 Objectif 3,5/135 mm 541,00



CANON
 (Assurés tous risques)
 FT - Avec 1,8 ... 1 159,00
 FTB - Mesure à pleine ouverture. Avec 1,4 et sac.
 Prix 1 570,00
 F1 - Avec objectif 1,4, sac tout prêt et parasoleil.
 Prix 2 945,00

COSINA
 HI-LITE, cellule derrière optique 1,8/55 mm. Livré avec sac 825,00

KOWA
 SETR2 - Cellule derrière optique. Avec sac et griffe pour flash. Objectif 1,8 720,00
 SETR - Optique 1,9 avec sac 650,00

MAMIYA
 1000 DTL - Double système de mesure. Avec 1,8/55 mm
 Prix 990,00
 1000 DTL, avec 1,4/55 mm
 Prix 1 090,00



NIKON
 NIKON F, chromé nu 1 310,00
 NIKON PHOTOMIC chromé objectif 1,4/50 2 485,00
 NIKKORMAT chromé nu 940,00
 Objectif NIKKOR 2/50 mm 450,00
 Objectif NIKKOR 2/35 mm 900,00
 Objectif NIKKOR 2,8/135 mm 873,00
 Objectif NIKKOR 3,5/28 mm 700,00

PRAKTIKA
 PRAKTIKA L - Reflex - Obturateur COPAL, 1 sec. au 1/1000. Nu 429,00
 PRAKTIKA SUPER TL, Cellule Reflex - Boîtier nu 559,00
 PRAKTIKA LLC, Cellule derrière optique, obturateur COPAL. Nu 819,00

OBJECTIFS
 DOMIPLAN 2,8/50 mm 159,00
 TESSAR 2,8/50 mm 285,00
 ORESTON 1,8/50 mm 365,00
 PANCOLAR 1,8/50 mm 379,00
 ORESTEGOR 2,8/29 mm 439,00
 ORESTOR 2,8/135 mm 269,00

ZEISS
 ICAREX 35 BM. Capuchon. Tessar 2,8/50 mm 719,00
 ICAREX 35 BM. Prisme cellule/ Tessar 2,8/50 mm.
 Prix 935,00
 ICAREX 35 TM. Prisme cellule/Ultrion 1,8/50 mm.
 Prix 1 089,00
 ICAREX 35 S BM. Tessar 2,8/50 mm 1 029,00
 ICAREX 35 S BM. Ultrion 1,8/50 mm 1 150,00
 ICAREX 35 S TM. Ultrion 1,8/50 mm 1 215,00
 SAC ICAREX 85,00
 SUPER DYNAREX BM. 4/135 mm 559,00
 SKOPAREX BM. 3,4/35 mm 510,00

DOUBLEURS-TRIPLEURS de FOCAL JAPONAIS



« AUTO TELE PLUS »
 Doubleur Ø 42 mm, type Asahi Pentax, Zenit, Praktika, Yashica, Mamiya, Edixa, Chinon 115,00
 Tripleur de f. Ø 42 mm 129,00
 Doubleur et Tripleur de f. Ø 42 mm
 Prix 199,00

Doubleur de focale Canon	165,00	
Tripleur de focale Canon	179,00	
Doubleur tripleur de focale Canon	275,00	
Doubleur de focale Exa Exakta	155,00	
Tripleur de focale Exa Exakta	175,00	
Doubleur tripleur de focale Exa	269,00	
Doubleur de focale Minolta SRT 101	165,00	
Tripleur de focale Minolta	179,00	
Doubleur tripleur de focale Minolta	275,00	
Doubleur de focale Nikon	165,00	
Tripleur de focale Nikon	179,00	
Doubleur tripleur Nikon	275,00	
Doubleur de focale Topcon RE	165,00	
Doubleur Tripleur Topcon RE	275,00	
Doubleur de focale Réтина Reflex IV III - Instamatic, etc.	190,00	
Doubleur ICAREX	165,00 - OLYMPUS	155,00
Doubleur TOPCON UNI	190,00 - PETRI	155,00

CAMERAS SUPER 8

AGFA
 MICROFLEX 100 SENSOR. Zoom 10 à 25 mm 990,00
 MICROFLEX 200 SENSOR. Zoom de 9 à 30 mm, cellule Reflex 1.160,00



BAUER
 (garanties tous risques)
 D3 - Zoom 10,5 à 32 mm
 Prix 618,00
 DIM - Zoom électrique de 9 à 36 mm 850,00

CANON
 (garanties tous risques)
 livrées avec sac
 518 - Zoom 9,5 à 47,5 975,00
 518 SV - Image par image, 3 vitesses 1 220,00
 Sac CHINON 1 679,00

814. Zoom 1,4 de 7,5 à 60 mm 1 679,00
COSINA
 NS 25 - Zoom de 12 à 30 mm 430,00
 DL 80 P. Zoom de 8 à 64 mm, 3 vitesses, cellule automatique et manuelle 990,00

CHINON
 670. Zoom 1,7 de 8 à 48 mm 990,00
 870. Zoom électrique, 2 vitesses 1,7/7,5 à 60 1.329,00
 Sac CHINON 50,00

CAMERA SUPER 8 POWER

Zoom 8 fois - 9 à 64 mm - 3 vitesses : 18 et 24 images/seconde + ralenti - Contrôle des piles - Cellule Cds Reflex automatique et débrayable. Prix avec piles **1050 F**



CINOA
 Reflex. Cellule derrière optique. Zoom 5 fois (8 à 40 mm). Vitesse 18 et 24 images/seconde. Contrôle des piles. Prise télécommande. Livrée avec fourre-tout, dragonne parasoleil et œilleton. Prix avec poignée **690 F**
 En cadeau : 1 film couleur

EUMIG
 EUMIGETTE II - Zoom 10 à 20 mm 469,00
 VIENNETTE III - Zoom 9 à 27 mm, 2 vitesses 774,00
 VIENNETTE V - Zoom 8 à 40 mm, 2 vitesses 945,00
 VIENNETTE VIII - Zoom 7 à 56 mm, 2 vit. macro
 Prix 1 575,00

SANKYO
 CM 300 619,00 - CM 400 727,00
 CM 600 1 034,00 - CME 660 1 220,00
 CM 880 1.593,00

MAGNETOPHONE GRUNDIG C 200 SL



Nouveau modèle
 • Modulation automatique.
 • Fonctionne sur piles de 1,5 volt.
 • Réglage de tonalité.
 • Puissance de sortie 800 mV.
 Livré avec cassette, micro et cordon.
 Prix (franco 409,00) **399,00**

OPTIQUES JAPONAISES « ELICAR »

Livrées en étui avec parasoleil
 Présélection automatique et transmission de cellule

Ouverture et focale	Angle	Prix en montures Ø 42 mm PENTAX etc.	Prix en montures NIKON ou MINOLTA	Prix en montures CANON FT - FX PELLIX
3,5/23	88°	549 F	579 F	590 F
2,8/28	75°	375 F	425 F	440 F
2,8/35	62°	299 F	349 F	369 F
2,8/100	24°	309 F	395 F	410 F
2,8/135	18°	359 F	410 F	425 F
3,5/135	18°	319 F	359 F	375 F
3,5/200	12°	449 F	499 F	515 F

Pour la Mer... la Montagne... la Chasse... Les Courses...

UNE JUELLE CCI

10x50 pour (fco 165) **159,00**
 Grossissement 10 fois. Ø d'optique : 50 mm.
 Champ de vision 90 à 1 000 m. Luminosité : 25.

EAGLE LUXE JUMELLES

Fabrication allemande. Optique traitée.
 7 x 50 219,00 - 10 x 50 229,00
 12 x 50 259,00 - 16 x 50 279,00
 Sac cuir 50,00

OURAL JUMELLES

Fabrication soviétique. Ultra-lumineuses. Livrées avec sac cuir et filtres anti-brume.
 6 x 24 157,00
 7 x 50 307,00
 8 x 30 grand champ 175,00
 12 x 40 320,00

ADMIRAL JUMELLES

Fabrication japonaise. Livrées avec étui.
 12 x 50 225,00 - 20 x 50 245,00

STEINER JUMELLES

Fabrication allemande. Etanches et flottantes.
 8 x 30 E 149,00 - 7 x 35 E 249,00
 8 x 40 259,00 - 10 x 50 E 339,00
 7 x 50 EB 359,00

PELLICULES FERRANIA

(Prix développement compris)
 DIA 28. 24 x 36. 36 poses. 18 DIN. 50 ASA. Les 5 (franco 88 F) 85,00
 MC40. Super 8. Couleur. Les 5 (franco 88 F) 85,00
PELLICULES AGFA
 AGFACOLOR CT 18. 36 poses. 24 x 36. Périemulsion novembre 1970 (développement compris). Les 5 (franco : 83 F) 80,00

TRANSISTOR ETIUD

Extra-plat - 7 transistors, 4 diodes, PO - GO.
 Dimensions : 148 x 80 x 24 mm. Livré avec étui cuir **69,00**

FILMS D'EDITION « COLOMBIA »

APOLLO 8 - APOLLO 11 - APOLLO 12 (8 ou Super 8)
 60 mètres (Noir et Blanc). Plèce 28,00
 Les 3 (franco 79,00) 75,00

Table de projection, 2 Plateaux (fco 69) 59,00
 Glaceuse double face 24 x 30, 220 volts, livrée avec 2 plaques (sans cordon secteur). Franco 145 F 139,00
 Bande Magnétique GEVASONOR, 15 cm, standard 275 mètres. Les 5 (franco 60 F) 55,00

ENSEMBLE CINE

• 1 Camera Super 8 MOVEXOOM S - AGFA. zoom 10 à 35, 3 vitesses, contrôles des piles et du défilement du film.
 • 1 Project. Bi-Fortmat 9 et Super 8. Arrêt sur image, vitesse variable. Marches avant et arrière. Chargement automatique. Zoom.
 • 1 Sac cuir luxe pour caméra
 • 1 Jeu de 4 piles 1,5 volt pour caméra
 • 1 Film Super 8 couleur pour caméra
 • 1 Ecran géographique perforé 1 m x 1 m. L'ENSEMBLE **1480 F**
 (Franco : 1 500 F)

NOUS N'EDITONS PAS DE CATALOGUE
 Par contre nous vous ferons parvenir une documentation sur l'appareil qui vous intéresse, contre 0,80 F en timbres.

SAUF MENTION SPECIALE SUPPLEMENT POUR PORT : 5 F

RICHARD PHOTO-CINE

A SAINT-OUEN : 53, rue Jules-Vallès Tél. 076.29.07 (Porte de Clignancourt)

Ouvert les samedis, dimanches et lundis de 9 heures à 19 heures.

CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. (3 volets)

PRIERE D'ADRESSER TOUTES COMMANDES ET CORRESPONDANCES UNIQUEMENT A NOTRE MAGASIN DE PARIS

125 appareils entre mille

PHOTO CINE SON à prix "défi" chez ODIOVOX

**Nous remboursons la différence
si vous trouvez moins cher ailleurs
dans le mois qui suit votre achat !**

APPAREILS PHOTO

24 x 36	
ZEISS VITORET D	279 F
BRAUN PAXETTE 28 L K	280 F
AGFA SENSOR L K	345 F
MINOLTA ALF	430 F
NEW CANON CANONET 28	475 F
KONICA C 35	550 F
MINOLTA HIMATIC 7F	540 F
RICOH électronique, etc.	720 F
REFLEX 24 x 36	
ZENITH E - object. indistar 3,5	390 F
ZEISS ICAREX 35 BM nu	495 F
PENTACON PENTAFLEX SL	500 F
KOWA SET R2 1,8	726 F
RICOH SINGLEX TLS obj., 1,8	890 F
ASAHI PENTAX Spotmatic 500	1 064 F
OLYMPUS PEN FT (18 x 24) F2,8 noir	1 090 F
CANON FTQL nu noir	840 F
NIKON F nu noir	1 460 F
MINOLTA SRT 101 F 1,7	1 380 F
NIKON NIKORMAT FTN 2 noir	1 440 F
TOPCON RE Super F 1,8 avec sac	1 790 F
LEICAFLEX SL R /2/50 chrome	3 450 F
etc.	
6 x 6	
BRONICA ZANZA C 2,8/75	2 790 F
etc.	

OBJECTIFS ET FILTRES

8 % de réduction sur les prix indiqués ci-dessous :

MINOLTA 3,5/50 ROKKOR	928 F
ICAREX 3,4/35 SKOPAREX	525 F
ICAREX 3,4/90 DYNAREX	615 F
CANON FTQL 3,5/35 CANON FL	430 F
ROLLEI SL 86 4/50 DISTAGON	2 336 F
BRONICA 3,5/135 NIKKOR	1 398 F
PRAKTIKA 2,8/35 FLEKTOGON	667 F
NIKON 3,5/55 MICRO NIKKOR	909 F
NIKON 1,8/85	920 F
NIKON 4/200 AUTO NIKKOR	1 103 F
NIKON 3,5/20 NIKKOR UD AUTO	1 385 F
NIKON 4,5/300 AUTO NIKKOR	1 533 F
MINOLTA 3,5/100 ROKKOR	820 F
CANON FTQL 3,5/135	720 F
ZOOM NIKON 3,5/43-85	900 F
ZOOM ENNA 4/85-250 - pas de 42	850 F
etc.	

Tous les filtres en stock permanent SKYLIGHT, UV, WRATTEN 85, etc.
Bonnets 1 à 3 dioptries tous diamètres.
Flash à computer : BAUER, etc.

CAMERAS

KODAK M 24 avec poignée	329 F
AGFA MOVEX SV cof.	470 F
EUMIG EUMIGUETTE 2	524 F
BAUER D3	618 F
SANKYO 300 zoom elect.	670 F
ELMO 103	710 F
BAUER D1 M	850 F
AGFA SENSOR MICROFLEX	990 F
SANKYO Hifocus 660 CME	1 219 F
BAUER D 21	1 120 F
AGFA P 2000	1 290 F
CANON 814 avec mallette	1 690 F
BEAULIEU 400R ZM	3 190 F
LEITZ leicina S8	3 350 F
BEAULIEU R 16 automatique, MINOLTA YASHICA etc. etc.	NIKON

PROJECTEURS DIAPOS

PLUSJECTOR 150	159 F
SFOM 2015	225 F
AGFACOLOR 50	210 F
PRESTINOX 3 N 24 avec lampe	250 F
BRAUN PAXIMAT 1800	560 F
BRAUN PAXIMAT 300 autofocus	770 F
BAUER autofocus S 1	780 F
LEITZ pradovit 250	1 170 F
etc.	

PROJECTEURS CINE

AGFA MOVECTOR Bi-Format	430 F
KODAK M 66 I	588 F
EUMIG 501 Bi-Format	555 F
BAUER T5 Bi-Format	595 F
BAUER T71	725 F
SEKKONIC DUAL BF	819 F
HEURTIER P 624 BF	890 F
HEURTIER Base sonore Bi-Format	1 310 F
et EUMIG SILMA ZEISS etc.	
Toutes les cellules : GOSSEN-SEKONIC etc...	59 F
à partir de	

HORS CATALOGUE

Pour amateurs et CONNAISSEURS prix sans suite jusqu'à épuisement de notre stock (matériel neuf, garanti, sous emballage d'origine).

APPAREILS PHOTO		
ZORKI 11	280 F	200 F
AGFA OPTIMA 1A auto		
2,8/45	290 F	230 F
KODAK RETINA S2 2,8/45	340 F	250 F
ZENITH réflex	370 F	319 F
RICOH Hicolor	410 F	350 F
SHANGAI 6 x 6	450 F	390 F
ZEISS VOIGTLANDER		
ultramatic CS 2,8/50	880 F	690 F
EXAKTA VX 1000 sans		
object.	843 F	820 F
CAMERAS		
BOLEX 75 macro	865 F	750 F
KODAK M7	900 F	790 F
BELL ET HOWELL 442 PS	1 040 F	839 F
AGFA MOVEXOOM S	1 240 F	890 F
PAILLARD M 155	1 560 F	1 290 F
NIZO S 80	2 080 F	1 890 F
BAUER D ROYAL	2 560 F	1 990 F
PAILLARD H 16 nue	2 900 F	2 550 F
PROJECTEURS DIAPOS		
PRESTINOX 3 RN 24		
S/AUTO	240 F	219 F
PRESTINOX 3 RN 24 AUTO	385 F	349 F
KINDERMAN automatique	420 F	370 F
PRESTINOX 4 RN 24 AUTO	420 F	380 F
BRAUN paximat sup. élect.	690 F	550 F
ROLLEI P 11	1 034 F	990 F
PROJECTEURS CINE		
BAUER T4	640 F	550 F
NORIS UNIVERSAL	710 F	550 F
BELL ET HOWELL MARK 11	720 F	630 F
PAILLARD 18 5L	926 F	820 F
FLASH		
BRAUN F 650 électronique	440 F	390 F

HAUTE FIDELITE

• AMPLI-PRÉAMPLIS	
ARENA F 210 2 x 10 W	690 F
MERLAUD STT 220 2 x 20 W	960 F
BRAUN CSV 300 - 30 à 30 000 Hz.	1 490 F
BRAUN AUDIO 250 combiné ampli-préampli platine - tuner 30 à 30 000 Hz.	2 100 F
• PLATINES	
DUAL 1210	290 F
PHILIPS G.A. 202	560 F
GARRARD AP 75	590 F
BRAUN PS 500 - plateau lourd - cellule shure M75	1 390 F
BRAUN TG 550 magnéto. tête Bogen	2 900 F
3 moteurs 20 à 20 000 Hz	
• ENCEINTES	
ARENA HT 231 10 W	209 F
ALPHA OMEGA Alpha 1,10 W	230 F
BRAUN L 410 25 W	400 F
BRAUN L 470 28 W	500 F
BRAUN L 710 40 W 3 H P	1 090 F
• TUNER	
BRAUN CE 250 Tuner FM	1 190 F
• CHAINES HI. FI.	
MERLAUD platine ampli A 215 2 x 20 W	
30 à 30 000 Hz, platine GARRARD SP 25	
chang. autom., 2 enceintes MERLAUD	
EM 15	1 490 F
LESVOX platine LESVOX 90 chang.	
autom., tête magnét. shure ampli-pré-	
ampli Lesavox HF 850 2 x 15 W - 2 en-	
ceintes ALPHA OMEGA ALPHA 1	1 990 F
Chaîne complète comprenant :	
1 platine LENCOR B 55 R complète, 1	
TUNER ARENA F 211 2 x 15 W - 1 ampli	
ARENA F 210 2 x 10 W - 2 enceintes	
ARENA HT 231	2 190 F

PRIX PROMOTION :	
1 Bloc source ERA S 71 - TUNER FM -	
platine 555 ampli 2 x 20 W - tuner FM	
stéréo autom., 2 enceintes M2	2 944 F
Chaîne complète comprenant :	
1 platine PHILIPS GA 208 - 1 ampli tuner	
ARENA T 2700 - F.M. préréglée - 2 en-	
ceintes LES B 35	3 690 F
Chaîne complète comprenant :	
1 platine THORENS TD 150/11 tête Shure	
- plat. lourd - 1 ampli FILSON ATS 811	
2 x 40 W 2 enceintes ALPHA 4	4 250 F

EXCLUSIVITÉ ODIOVOX !	
Chaîne SONY HP 180 comprenant 1 pla-	
tine ampli BSR - 1 tuner AM.F.M. - 2 en-	
ceintes - 2 HP 2 x 10 W	1 490 F
Ecoute en auditorium avec dispatching électro-	
nique.	
Pellicules et surfaces sensibles Agfa - Fuji -	
Gevaert - Ilford - Kodak, etc Bacs et cuves à	
développement Agrandisseurs	
Lunettes astronomiques Jumelles, etc.	

ODIOVOX

PAS D'APPAREILS "FANTOME" ! TOUS CES APPAREILS en démonstration permanente dans nos magasins sont immédiatement disponibles jusqu'à épuisement des stocks.
CREDIT SANS FORMALITE.
GARANTIE TOTALE — expédition Province —
124, avenue du Général Leclerc — Paris 14^e
Tél. 250.77.30 — Métro Porte d'Orléans



RADIO-ROBUR HI-FI



DES NOUVEAUTES
QUI MERITENT VOTRE VISITE!...

★ CHAÎNE HI-FI SS 7020 L ★
DECORATION



L'ensemble comprend :

- ★ 1 **TUNER-AMPLI - PO-GO-FM** avec décodeur à commande automatique. Contrôle de tonalité « graves » « aigus » par potentiomètres à curseurs. Cadres type « Aviation ».
- Puissance musicale : 2 x 20 watts. Bande passante 30 à 20 000 Hz.
- ★ 1 **PLATINE TOURNE-DISQUES** - 2 vitesses (33 et 45 tours). Grand plateau 31 cm. Bras hydraulique à retour et arrêt automatiques. Cellule magnétique, pointe diamant. « National ».
- ★ 2 **ENCEINTES ACOUSTIQUES**, type « Omnidirectionnel » de très grande qualité.

L'ensemble, prix conseillé 2 475,00

PRIX PROMOTION « ROBUR » INCROYABLE !..

NOUS CONSULTER



PLATINE MAGNETOPHONE RS 720S

pour incorporation dans une chaîne HI-FI Stéréo
- 4 pistes - 3 vitesses - Fonctionnement horizontal ou vertical. Arrêt automatique. Compte-tours à 4 chiffres.

- Prise pour casque stéréo - 2 vu-mètres.

Bobines, diamètre 18 cm - **PLAY-BACK**.

Alimentation secteur 110/220 volts.

Réponse en fréquence : 30 à 6 000 Hz en 4,75.
30 à 13 000 Hz en 9,5.
30 à 18 000 Hz en 19 cm/s :

PRIX CONSEILLE 1 165,00

Dimensions : 391 x 330 x 170 mm.

PRIX PROMOTION « ROBUR » ?

NOUS CONSULTER !

SCHNEIDER

• CHAÎNE HI-FI 7007 •

SCHNEIDER

CONSTITUEE PAR :

- ★ **AUDIO 7007 - AMPLI/PREAMPLI Stéréo** 2 x 20 watts. Réponse 15 Hz à 30 000 Hz \pm 1 dB - Distorsion < 0,2 %. Double contrôle de tonalité. Filtres anti-rumble et d'aiguille. Correction Physiologique - **Audioscope** incorporé **1 165,00**
- ★ **TECNO 7007 - TUNER OC-PO-GO-FM** - 3 stations FM préréglées. Recherche séparée AM/FM - Cadre orientable. Loupe électronique. S. Mètre et décodeur incorporé. Prise pour boîtier de commande à distance. **1 230,00**
- ★ **GRAMMO 7007 - TABLE de LECTURE** - Stéréo, manuelle ou automatique. Tête magnétique. Réglage d'apesanteur et de force d'appui. Anti-Skating. Lift de bras **1 230,00**
- ★ 2 **ENCEINTES ACOUSTIQUES E 21**. Enceintes closes, puissance 20 watts. 3 Haut-Parleurs : 1 elliptique 21 x 32 cm et 2 tweeters 65 mm. Présentation: noyer. Dim. : 570 x 330 x 312 mm. La paire **920,00**

LA CHAÎNE COMPLETE 4 500,00

« ESART »

Nouveaux modèles 1971



TUNERS-AMPLIS

PAT 20 : 2 x 22 watts 2 096,00
IS 150 : 2x30 watts, 3 stations préréglées.
Prix **2 720,00**

★ TUNERS

S 12 C .. 992,00 - S 25 C .. 1 344,00
Tuner « Caïsson » **1 408,00**

★ AMPLIFICATEURS

PA 20 - 2 x 20 watts 1 056,00
E 100 S2 - 2 x 22 watts 1 248,00
E 150 S2 - 2 x 30 watts 1 520,00
E 250 S2 - 2 x 50 watts 2 256,00

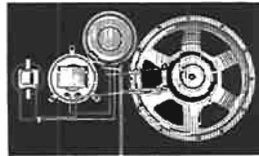
★ ENCEINTES ACOUSTIQUES

P 1 : 25 watts - 40 Hz à 25 kHz -
Dim. : 510x320x220 mm 506,00
P 2 : 30 watts - 30 Hz à 25 kHz -
Dim. : 630x370x260 mm 766,00
P 3 : 35 watts - 20 Hz à 25 kHz -
Dim. : 710x410x260 mm 952,00

Documentation détaillée par type d'appareil contre 3 timbres.

HAUT-PARLEURS HI-FI

Peerless



« KIT 3-15 » 15 W - 45 à 18 000 c/s - 3 H.-P. (21 - 12 et 5 cm) + filtre.

PRIX **169,00**

« KIT 3-25 » 25 W - 40 à 18 000 c/s - 3 H.-P. (31 - 12 et 5 cm) + filtre.

PRIX **268,00**

NOUVELLES FABRICATIONS

SUSPENSION CAOUTCHOUC TRAITE

« KIT » 20-2 », 30 W. 40 à 20 000 Hz. 2 H.-P. (21 et 6 cm) + filtre.

PRIX **163,00**

« KIT 20-3 », 40 W. 40 à 20 000 Hz. 3 H.-P. (21 - 12 et 6 cm) + filtre.

PRIX **239,00**

« KIT 50 4 » 40 W. 30 à 18 000 Hz. 4 H.-P. (25, 12/19 et 2x7). Imp. 8 Ω .

PRIX **367,00**

• **ENCEINTES ACOUSTIQUES** •

NUES, spécialement prévues pour les « KITS » Peerless ci-dessus.

• **POUR 3-15** (Dim. : 55 x 25 x 31 cm).

PRIX **111,00**

• **POUR 20-2 et 20-3** (50 x 28 x 24 cm).

PRIX **120,00**

• **POUR 3-25** (Dim. 75 x 47 x 31 cm).

PRIX **147,00**

• **POUR 50-4** (Dim. : 70 x 35 x 25 cm).

PRIX **159,00**

• **ISOPHON** •

• **G 3037**. Ensemble de 4 Haut-Parleurs fixés sur baffle aggloméré.

BOOMER 31 cm. **MEDIUM** chambre de compression. 2 tweeters sur bâti Multidirectionnel. 1 filtre. Puissance maxi :

20 watts. Dim. : 60 x 45 x 20 cm.

PRIX **445,00**

NOUVEAU LUNA 2000.

Projecteur d'aigues. Omnidirectionnel

puissant être dirigé suivant le désir de l'utilisateur. PRIX **490,00**

HI-FI STEREO BOX. TMB 30/5

Enceinte BASSES/MEDIUM prévue pour être couplée avec le projecteur ci-dessus constituant un ensemble de très haute qualité **199,00**

HAUT-PARLEURS et ENCEINTES



30DY - Basse **384,00**

30BY12 - Basse **211,00**

38 Sono - Basse **730,00**

TWM3 - Tweeter **123,00**

24B25 - H.P. unique **188,00**

21K16 - H.P. unique **111,00**

FILTRES :

D2 pour 24 B 25 et TWM 2 **94,00**

20.030 : 30 DY + 12 M2 + TWM.

Prix **218,00**

ZEF 121 - Miniature (28 x 23 x 17 cm) -

Puissance maxi : 20 watts **289,00**

DINGHY (60 x 29 x 23 cm) - 1 H.-P.

24B25C (très large bande) - Puissance

maxi : 25 watts **459,00**

DINGHY II (60 x 29 x 23 cm) - Boomer

+ Tweeter avec filtre - Puissance

maxi : 25 watts **632,00**

SAMPAN 310 - (63 x 40 x 31 cm) -

Baffle clos - 3 H.-P. dont Boomer 30 cm

- Puissance maxi : 35 watts **897,00**

HAUT-PARLEURS « SIARE »

Série « **ACTIF** »

17 CPG - 12 watts

45/17 000 Hz **60,00**

21 CPG - 18 watts

40/17 000 Hz **65,00**

Série « **PASSIF** »

17 P **23,00** - 21 P **27,00**

RADIO



R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30 sauf le lundi
À toute demande de renseignements, joindre 3 timbres pour frais S.V.P.

LE MEILLEUR
PORTABLE COULEUR SONY
KV 1220 DF



Ecran de 33 cm. TOUS CANAUX.

1^{re} - 2^e et 3^e CHAÎNE

NOIR et BLANC et COULEUR

Tube TRINITRON. Entièrement transistorisé. Aucun problème à l'installation.

PRIX « ROBUR » **3 150,00**

• Jeu d'antennes (facultatif) 135,00

PORTABLE NOIR et BLANC
TV9 90 UM

Ecran 23 cm teinté. Fonctionne sur secteur et batterie 12 volts. 1^{re} et 2^e chaîne et MULTICANAUX C.C.I.R. Poids : 5,6 kg. Avec housse **1 268,00**

CASQUES HI-FI



« **SANSUI SS2** »

20 à 18 000

2 x 8 ohms .. **122,00**

SS20 avec réglage tonalité et puissance.

Prix **298,00**

SENNHEISER

HD 414 - 2 000 Ω /20

Hz à 20 kHz .. **127,00**

« **AKG** »

K 120 - 600 Ω .. **105,00** - K 150 .. **145,00**

K 60 **189** - K 180 **348,00**

TALKIE-WALKIE

PONY CB 16

(Homologué n° 355 PP)

- 9 transistors + 1 diode

- H.P. diam. 60 mm - Impédance 8 ohms. Indicateur

d'usure des piles. Antenne

télescopique. Long. déployée

1,12 m. Dim. 17,5 x 7 x 4,7

cm. Poids : 440 g. Livre

avec dragonne. **LA PAIRE** **399,00**

PONY CB 36

Puissance : 1,5 W. Portée de 12 à

50 km. 2 canaux. Prise antenne exté-

rieure. Squelch. Indicateur usure des

piles. **LA PAIRE** **999,00**

Type 150/05 - 5 transistors.

Prix **129,00**

Nouv. Modèle 3 transistors. **99,00**

Antenne télescopique

LA HAUTE-FIDELITE vous intéresse...

Demandez sans tarder

notre CATALOGUE HI-FI

où vous trouverez, clas-

sés par types d'appareils,

avec caractéristiques et

prix, une sélection des

meilleures marques fran-

çaises et étrangères.

68 pages.

abondamment illustrées.

Envoi c. 3 F pour frais.



102, bd Beaumarchais - PARIS XI^e
Tél. 700-71-31 C.C.P. 7062-05 Paris

CREDIT 6 à 18 mois
sur tous nos ensembles

• **PARKING PRIVE**
réservé à NOS CLIENTS •

LES « KITS » LES PLUS REPUTES D'ALLEMAGNE !...

AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL « ELA SYSTEM 1004 » à circuits enfilables



Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » N° 1296 et 1300 - 18-2 et 18-3-71

POUVANT SATISFAIRE TOUS LES BESOINS EN SONORISATION de 50 à 120 watts (élément de base ci-contre) JUSQU'A 1 000 WATTS ET PLUS



- Puissance musicale : 120 watts.
- Puissance sinu : 100 watts (en 4 ohms).
- Bande passante : 20 Hz à 20 kHz ± 1,5 dB.
- 4 ENTREES avec graves et aiguës et niveau de puissance réglables sur chaque entrée.
- Puissance générale contrôlée par vu-mètre.
- Impédance de sortie : 4 - 16 ohms (Normes DIN 41328).

CORRECTIONS - Basses : 20 Hz ± 18 dB - Aiguës : 15 kHz ± 15 dB. Possibilité, par option, d'adapter un transfo pour sortie de 100 V sono en plein air. ● POUR ORCHESTRES : VIBRATO inc. sur les 4 ent. PRISE pour CHAMBRE D'ECHO. Alimentation : Secteur 110/220 V. - Dimensions en coffret 55 x 28 x 18 cm. Poids : 25 kg. - Peut être livré pour être incorporé dans un « RACK ». Nous consulter...

COMPLET, en « KIT » avec tous les circuits enfilables 1750 F EN ORDRE DE MARCHÉ : 1 950,00

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » N° 1271 du 13 août 1970

MODULE AMPLIFICATEUR « BG 100 » 100 WATTS

- Puissance 100 watts - Distorsion $\geq 1\%$ à 1 000 Hz sur 100 watts - Sensib. 700 mV/50 Ω
- Bande passante : 20 Hz à 20 kHz ± 5 dB
- Impédance de sortie : 4 à 16 ohms
- En « KIT » complet 550,00
- EN ORDRE DE MARCHÉ 580,00



● Transfo d'alim. 3 amp. 110/220 V .. 145,00 ● Alimentation compl. .. 190,00

MODULE « TYPE BG45 » 45 WATTS

avec 3 potentiomètres. Puissance « graves » - aiguës »

- Puissance : 35 watts à 8 ohms - Distorsion : 1 % à 1 000 Hz à 35 watts.
- Bande passante : 20 à 25 000 Hz ± 1 dB - Entrée 100 mV/charge 1 M Ω
- Consommation à 30 W : 60/70 V/1,5 A. Dim. : 200x150x100 mm de haut.
- En pièce détachées 190,00 - EN ORDRE DE MARCHÉ 210,00

● CASQUES HAUTE FIDELITE ●

- SH871 - Impédance 2x8 Ω - Réponse : 25 à 17 000 Hz .. 49,00
- DH035 4 à 16 Ω - Réponse : 20 à 18 000 Hz 64,00
- DH045 - Tweeter incorporé - Réglage sur chaque écouteur - Imp. 4 à 16 Ω - Réponse : 20 à 20 000 Hz 110,00
- SENNHEISER HD414 - Imp. 2 000 Ω - Réponse 20 à 20 000 Hz 118,00
- AKG » K20 70,00
- SONY » DR7 120,00

IMPORTATEUR EXCLUSIF des Productions « RIM » DE MUNICH Catalogue général contre 1 F

● TABLES DE LECTURE ● FRANCE-PLATINE

- TD 301 Mono .. 82,00 - Stéréo .. 94,00
- C 290 Mono .. 104,00 - Stéréo .. 112,00
- RC 491 Mono .. 180,00 - Stéréo .. 188,00
- B.S.R.
- UA 15 190,00 - MA 70 203,00
- MA 75 294,00 - P 218 290,00
- Lenco » - Type L 75 430,00
- THORENS » - Type TD 150 II 657,00
- GARRARD » - SP 25 MK III 240,00
- DUAL » - 1210 280,00
- 1209 480,00 - 1219 650,00

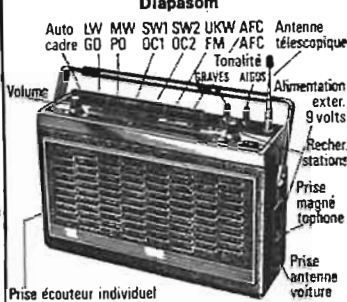
- NOUVEAU... MAGNETOPHONE A K7 « RADIOLA » N 2202
- Vitesse : 4,75 cm/s. - Alimentation : 5 piles 1,5 V. Durée d'enregistrement : 2 heures avec cassette C120. Injection et éjection autom. de la K7. Prises : Micro, radio et HPS - Prise allm. secteur. Avec micro télécom-mandé. Cassettes. Câble et sacoche. Prix 345,00
- EL3302 : MINI K7 avec micro, sacoche et K7 315,00

MAGNETOPHONES à cassettes « GRUNDIG »

- C200SL. Automatique avec micro et cassette 395,00
- C210N. Piles/Secteur 539,00

Comptoirs CHAMPIONNET EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

RECEPTEURS PORTATIFS « SONOLOR » Diapason



PRIX 285,00

« REGATE »

7 transistors. PO-GO. Prise antenne auto commutée + 3 stations pré-réglées pour voiture. Aliment. 9 V (2 piles 4,5 V) .. 162,00

PLEIN-VENT. PO-GO-OC. 3 gammes OC + BE 190,00

CONTINENT. PO-GO + 3 OC Alimentation piles/secteur 235,00

UNIVERS. 5 gammes dont FM. Aliment. secteur Incorporée 349,00

Toute la gamme « GRUNDIG »

- SOLO-BOY. PO-GO-FM 245,00
- PRIMA-BOY. PO-GO-FM 325,00
- CITY-BOY. PO-GO-FM Aliment. secteur incorporée 470,00
- PARTY-BOY. Universel 230,00
- EUROPA-BOY. PO-GO-OC-FM 520,00

« IMPERATOR »

- SLOW - 2 gammes 110,00
- ROCK - 2 touches pré-réglées 135,00
- JERK - 2 gammes 140,00
- TANGO - 2 gammes 150,00
- RUGBY - 3 gammes 160,00

● TELEVISEUR ●

Grande marque SO 440 et SO 510



Portable. Ecran 44 cm ou 51 cm. Multicanal. Alternatif 110-240 V. 780,00 Dim. : 550x370x300 mm ...

« SATURNE ». Ecran filtrant 59 cm. Dim. : 750x540x360 mm. Avec porte 850,00 Sans porte 810,00 EN STOCK : Fil coaxial, Antennes, Coupleur, Séparateurs, etc., etc.

EN STOCK !... Antennes 1° et 2° chaîne de 3 à 16 éléments. Fil coaxial. Coupleur, etc.

14, RUE CHAMPIONNET - PARIS (18°) -

Attention : Métro Porte de Clignancourt ou Simplon

Téléphone : 076-52-08 C.C. Postal : 12358-30 Paris

BONNE ROUTE avec un AUTO-RADIO 1 ● IMPERATOR ●

MINI-DJINN - 2 gammes (PO-GO) - Dim. 8x8x8 cm. S'adapte par socle adhésif (6 ou 12 V à préciser) PRIX 115,00

LE DJINN - 2 gammes (PO-GO) - Par clavier - Allm. : 6 ou 12 V à préciser. PRIX 99,00

QUADRILLE - 4 touches avec 2 stations pré-réglées 115,00

EXCEPTIONNEL ! COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE Pour moteurs à temps de 2 à 8 cylindres. Nombre de tours : 0 à 8 000 ou 0 à 12 000 (6 ou 12 V à préciser) + Type ET 70 \varnothing 85 mm ... 135,00 + Type ET 32 \varnothing 55 mm ... 125,00

● RADIOLA ● AUTO-RADIO à CASSETTES

RA 320 T 02 10 transistors + 5 diodes 2 gammes (PO-GO)

Lecteur de cassettes incorporé. Puissance : 5 watts. Alimentation : 12 volts. Dimensions : 177 x 132 x 67 mm. Complet avec haut-parleur .. 380,00

RA 308 T - 2 gammes - 3 stations pré-réglées - Puissance 5 watts. Complet avec H.P. 210,00

LECTEUR de CASSETTES autonome. MONO-STEREO - Ampil - 2x4 watts. Balance/Tonalité - Alimentation 12 V. Réf. N2602. Sans H.P. 450,00

« SONOLOR »

- SPRINT. 2 gammes (PO-GO) .. 145,00
- CHAMPION. 2 gammes - 6/12 V. 3 touches pré-réglées 179,00
- MARATHON. 2 gammes - 6/12 V. 4 touches pré-réglées 189,00
- GRAND PRIX - PO-GO-FM 3 touches pré-réglées 245,00

● ANTENNES pour AUTO-RADIO ●

- Antenne gouttière 8,50
 - Antenne de toit 25,00
 - Antenne d'alle 29,00
 - Antenne électrique 12 volts automatique 99,00
- NOMBREUX MODELES EN STOCK !...

MINI-ELECTROPHONE Changeur automatique sur 45 tours

Puissance : 2,5 W Tonalité réglable Élégante mallette Dim. : 315 x 240 x 145 mm 168,00

★ LAMPES ★ TRANSISTORS MAZDA ● PHILIPS 2 000 TYPES EN STOCK !... REMISE 20 à 40 % (Port gratuit pour cde de 50 F) N'HESITEZ PAS A NOUS CONSULTER

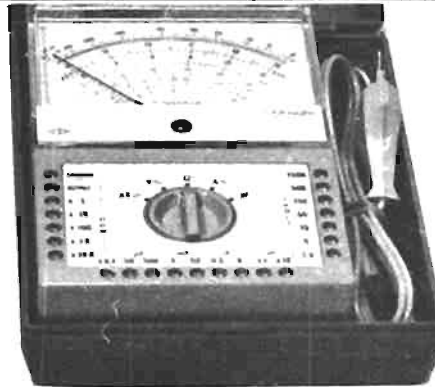
★ MONTAGES EN « KITS » ★ AUTO-RADIOS ★ OUTILLAGE RECEPTEURS PORTATIFS ★ HAUT-PARLEURS ★ TRANSISTORS

MESURE DE APPAREILS DE LECTURE DE TABLES DE DIAMANTS ET SAPHIRS DE MAGNETOPHONES MICROPHONES

**CONTROLEUR
CORTINA CHINAGLIA
alternatif et continu
20 000 ohms/V**

CLASSE
1

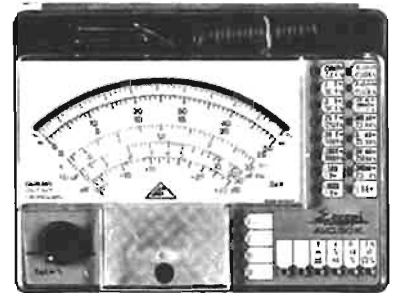
- L'un des meilleurs contrôleurs en vente actuellement sur le marché de la mesure ● **CLASSE 1**
- ANTI-CHOC ● ANTI-MAGNETIQUE ● ANTI-SURCHARGES.
- TENSIONS CONTINUES : de 2 mV à 1 500 V.
- TENSIONS ALTERNATIVES : de 50 mV à 1 500 V.
- INTENSITES CONTINUES : de 1 μ A à 5 A
- INTENSITES ALTERNATIVES : de 10 μ A à 5 A
- OUT POINT : de 50 mV à 1 500 V.
- DECIBEL : de -20 à +66.
- RESISTANCE : de 1 à 100 M Ω
- REACTANCE : de 10 à 100 M Ω
- CAPACITE : de 100 pF à 100 000 μ F et 1 F
- FREQUENCE : de 0 à 5 000 Hz.
- PRIX AVEC ETUI ET CORDONS **215 F**
- USI signal tracer incorporé **265 F**



**CONTROLEUR UNIVERSEL
ERREPI 50 000 Ω /V**

- SENSIBILITE DU CADRE : 20 micro-ampères.
- CADRAN PANORAMIQUE. ● ANTI-CHOC.
- ANTI-SURCHARGES. ● ANTI-MAGNETIQUE.
- TENSIONS CONTINUES : 9 gammes de 2 mV à 1 000 V.
- INTENSITES CONTINUES : 6 gammes de 0,4 μ A à 5 A.
- TENSIONS ALTERNATIVES : 7 gammes de 20 mV à 1 000 V.
- INTENSITES ALTERNATIVES : 4 gammes de 50 μ A à 2,5 A.
- OHM C.C. : 5 gammes de 1 ohm à 100 mégohms.
- OHM C.A. : 2 gammes de 10 à 100 mégohms.
- REACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 mégohms.
- FREQUENCE : 3 gammes de 0 à 5 000 Hz.
- TENSION DE SORTIE : 7 gammes de 1 à 1 000 volts.
- DECIBEL : 5 gammes de -10 à +62 db.
- CAPACIMETRE C.A. : 2 gammes de 100 à 50 000 pF
- CAPACIMETRE C.C. : 2 gammes de 20 à 200 μ F.
- Dimensions : 140 x 90 x 35 Poids : 350 g.

Prix **235 F** Avec son étui et cordons de mesures.



**CONTROLEUR REVOLUTIONNAIRE
CENTRAD 819 20 000 ohms/V**

- 80 GAMMES DE MESURE
- CADRAN PANORAMIQUE ● ANTI-CHOC
- ANTI-MAGNETIQUE ● ANTI-SURCHARGES
- TENSION CONTINUE : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.
- TENSION ALTERNATIVE : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V
- OUTPUT : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V
- INTENSITE CONTINUE : 12 gammes de 1 μ A à 10 A.
- INTENSITE ALTERNATIVE : 10 gammes de 5 μ A à 5 A.
- RESISTANCE : 6 gammes de 0,2 ohm à 100 mégohms.
- CAPACITE : 6 gammes de 100 pF à 20 000 μ F.
- FREQUENCE : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.
- DECIBEL : 10 gammes de -24 à +70 dB.
- REACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 mégohms.
- Dim. : 130 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g.
- PRIX AVEC ETUI ET CORDONS **252 F**
- FRANCO

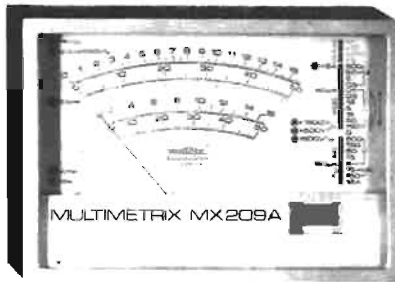
Expédition immédiate contre mandat virement postal ou
chèque (pour remboursement) tous

**EN CADEAU A TOUT ACHETEUR
12 transistors OC74**

CONTROLEUR **METRIX
MX 209 20 000 ohms/V**

**GARANTIE TOTALE
2 ANS**

- Fusible de protection anti-surcharges ● Cadran géant - A lecture directe ● Antimagnétique ● Commande latérale unique du sélecteur, affichage à la base du cadran ● Boîtier anti-chocs.
 - Tensions continues : de 2 mV à 1 500 V ● Tensions alternatives de 50 mV à 1 500 V ● Intensités continues de 1 μ A à 5 A (150 A avec shunt) ● Intensités alternatives de 5 μ A à 1,5 A (1 000 A avec pince) ● Résistances de 0 à 5 mégohms (50 mégohms avec adaptateur).
- Son prix **204 F** avec cordons et notice détaillée.



**CONTROLEUR UNIVERSEL
VOC**

- VOC 40-40 000 ohms/V
- VOC 20-20 000 ohms/V

- 43 GAMMES DE MESURE ● ANTI-CHOC
- ANTI-SURCHARGES ● CADRAN MIRROR
- TENSIONS CONTINUES : 8 gammes de 100 mV à 1 000 V
- TENSIONS ALTERNATIVES : 7 gammes de 2,5 V à 1 000 V
- INTENSITES CONTINUES : 4 gammes de 25 μ A à 1 A (VOC 40) 500 μ A à 1 A (VOC 20)
- INTENSITES ALTERNATIVES : 3 gammes de 100 μ A à 5 A.
- RESISTANCE : 3 gammes de 1 ohm à 100 mégohms.
- Cet appareil permet aussi la mesure des Capacités, de dérivés des fréquences, ainsi que des tensions de sortie
- Livré complet avec cordons de mesure et étui plastique incassable
- Prix : VOC 40 **169 F**
- VOC 20 **149 F**



NOUVEAU

Laser et système afocal

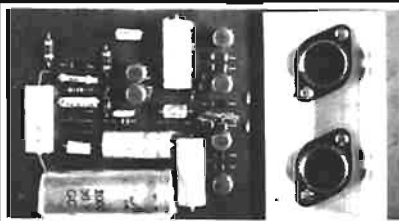


Système de réception et d'alarme

LASER (réalisation B. CORDE)

Pour la 1^{re} fois au monde, un système LASER COMMERCIALISE POUR LA SURVEILLANCE grande distance.

- PORTÉE : de 0 à 1 km par rayon invisible de jour et de nuit.
 - PRIX : comprenant Laser, alimentation, système Afocal et le système de réception et d'alarme **12 000 F**
- facilités de paiement - crédit



**MODULE PROFESSIONNEL
HAUTE FIDELITE - TOUT SILICIUM
AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORE
25 watts efficaces**

- Entrée PU radio ● Contrôle graves et aigües séparé ● Bande passante 20 Hz à 100 000 Hz + 1 dB ● Distorsion 0,1 % ● Rapport signal/bruit 80 dB ● Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W ● rF 4 ohms.
- PRIX **128 F**
- Preampli pour PM Magnétique **29 F**

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat.
(En remboursement + frais postaux.) Ce module est en démonstration en notre magasin.

**MODULE DETECTEUR de métaux ferreux et non ferreux
par rayonnement H. F.**

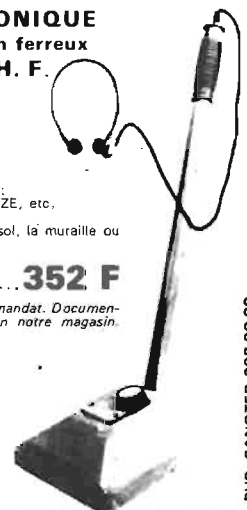
- Sondes détection et partie électronique incorporée
- Pour détecter de l'ARGENT, du CUIVRE, de l'OR, du BRONZE, du FER, etc. jusqu'à 1 m de profondeur sous terre, sous l'eau ou dans la muraille.
- Détecte également les cavités dans le mur ou dans le sol.
- Alimentation : une petite pile de 9 V suffit pour un fonctionnement de 100 h
- Très léger : 160 grammes
- Dimensions : sonde 20 x 23 cm
- PRIX **120 F**
- Supplément pour casque stéthoscopique **25 F**
- (Contre remboursement - supplément 10 F)



**DETECTEUR ELECTRONIQUE
de métaux ferreux et non ferreux
par rayonnement H. F.**

- Détecte jusqu'à -1,50 m de profondeur : CUIVRE - FER - OR - ARGENT - BRONZE, etc.
- Détecte également : Poteries anciennes et cavités dans le sol, la muraille ou dans l'eau
- Poids : 950 grammes.
- Alimentation : petite pile de 9 V.
- PRIX complet en ordre de marche **352 F**

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande et démonstration en notre magasin.



VENTE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTRONICS

Zwevegemaat 27
KORTRIJK - BELGIUM



TRANSISTORS

ACI25	1.60	ASY29	3.58	BCY71	3.14	BF185	1.86	BSI40	6.38	2N2222	2.04
ACI26	1.69	AS215	9.57	BCZ10	7.04	BF194	1.51	BSY79	2.20	2N2646	7.15
ACI27	1.86	AS216	9.90	BCZ11	9.35	BF195	1.51	BSY54	1.90	2N2904	2.64
ACI28	1.77	AS218	9.02	BCZ12	8.03	BF196	1.77	0022	6.22	2N2905	2.92
ACI32	1.69	BC107	1.42	BD115	5.50	BF197	1.77	0044	6.16	2N3053	3.91
ACI87	2.22	BC108	1.42	BD124	8.14	BF200	3.41	0045	4.62	2N3553	17.93
ACI88	1.95	BC109	1.60	BD135	4.46	BF225	1.77	0072	4.79	2N3819	4.62
AD139	3.91	BC147	1.34	BD136	4.79	BFS21	26.40	OCF70	15.18	2N3866	10.67
AD149	4.29	BC148	1.25	BD137	5.50	BFS28	7.92	OCF71	19.80	2N3903	2.75
AD161	3.58	BC149	1.34	BD138	6.16	BFW10	5.34	2B527	10.12	2N3905	2.75
AD162	3.41	BC150	1.60	BD139	6.60	BFX89	8.80	2B697	2.25	2N3924	20.90
AD211	18.04	BC159	1.88	BD140	8.14	BFT50	15.73	2B706	1.42	2N4424	1.54
AD212	18.92	BC177	1.88	BD120	9.57	BFT52	3.08	2B708	1.60	2N4426	1.65
AF121	2.22	BC178	1.77	BDT38	7.48	BFT55	2.04	2B750	8.80	2N4264	2.20
AF124	1.77	BC179	1.95	BF115	2.04	BFT55	3.74	2B930	3.08	2N4286	2.97
AF125	1.95	BC110	1.10	BF167	2.13	BFT60	15.18	2B960	6.49	2N4400	2.75
AF126	1.60	BCY11	15.07	BF173	2.13	RLY77	66.55	2R1132	2.70	2N4402	2.75
AF127	1.51	BCY30	5.72	BF177	3.02	RLT89	141.90	2R1303	2.04	TIP31A	7.15
AF139	4.02	BCY31	7.59	BF178	3.41	RLT92	99.55	2R1483	11.66	TIP32A	7.15
AF179	4.46	BOY34	5.39	BF180	3.74	RLT93	171.60	2R1613	2.24	TIS34	4.46
AF239	4.46	BCY38	6.27	BF181	3.74	RLT39	3.58	2R1741	2.41	TIS34	6.60
AS276	3.14	BCY39	23.21	BF182	3.74	BSX20	1.69	2N2248	2.48	TIS88	7.76
AS277	3.58	BCY40	14.30	BF183	3.74	BSX21	2.20	2N2249	2.48	TISX67	23.10
ASY28	3.16	BCY56	2.46	BF184	1.86	BSY38	1.90	2N2221	2.04		

DIODES

DIODES ZENER

REDRESSEURS

AA119	0.41	0A9	3.58
AA215	0.97	0A47	0.97
AA217	0.45	0A70	0.54
AAZ18	1.10	0A72	1.25
BA100	0.80	0A73	0.79
BA102	1.42	0A79	0.45
BA114	0.68	0A81	0.45
BA145	1.33	0A85	0.45
BA148	1.25	0A90	0.41
BA162	1.25	0A91	0.41
BAX13	0.45	0A95	0.41
BAX16	0.66	0A200	0.88
BAX78/01	1.69	0A202	0.97
BAY38	1.42	0AP12	14.52

BZY88-400mW-2-7-3	BT123	0.8A/280V R.P.	3.91
3-3-3-6-3-9-4-3-4	BT164	1.2A/60V R.P.	3.19
5-6-6-2-6-8-7-5-9	BT179	1A/280V R.P.	3.19
10-11-12-13-15-16	BTX10	0.36A/800V	1.07
18-22-24-27-30 V	BTX25/600(R)	20A/600V	22.33
PRIX 1.59 fr.	BTX32/200	100A/200V	79.20
BZY95-BZY96 1,5 W	BTX36/150	0.8A/100V	1.16
4-7-5-1-5-6-6-2-7	BTX36/300	0.8A/200V	1.35
8-1-9-1-10-11-12	BTX38/300	6A/200V	3.58
13-15-18-20-22-27	BTX38/300(R)	6A/200V	3.58
30-39-51-75V	BTX48/300	8A/200V	4.79
PRIX 5.23 fr.	BTX48/300(R)	8A/200V	4.79
BZY93-20W-6-7-5	BTX493	25A/200V	7.15
8-2-9-1-10-12-13	BTX493 R	25A/200V	7.15
18-20-24-27-30-39			
51-75V			
PRIX 5.83 fr.			

R.P. = redresseur en pont

THYRISTORS

OFFRE SPECIALE

BT100/300R	2A/300V	7.04
BT101/500R	6.5A/400V	15.07
BTX46/800R	150A/800V-A.C.	595.-
BTX68/500R	6.4A/500V-A.C.	100.-
BTX82/600R	26A/600V-A.C.	109.-
BTY79/400R	6.4A/400V	20.90
BTY79/700R	6.4A/700V	38.72
BTY87/100R	12A/100V	19.25
BTY87/200R	12A/200V	21.78
BTY87/400R	12A/400V	28.71
BTY87/500R	12A/500V	35.53
BTY87/600R	12A/600V	40.33
BTY87/700R	12A/700V	45.13
BTY91/400R	16A/400V	34.65
2N4443	8A/400V	22.50

A.C. Avalanche contrôlée

AU110	11.40
BF179	2.99
2N3055	6.30
BT100/500	7.43
BY122	3.28
BY127	1.22
BU105	12.38
FCL101	8.25
SN7403N	3.14
SN7422R	4.96
SN7423N	2.40
SN7425N	12.87
SN7490N	9.41
PC1111	5.78

CIRCUITS INTEGRES

FCR101	7.26	FCJ221	26.07	7482N	33.99	LM372	24.20	CA3044	28.35	CA715	62.15
FCR111	7.26	FK101	15.62	7483R	54.12	LM373	31.24	CA3045	30.15	CA716	32.45
FCR121	7.26	7400N	8.36	7486N	15.73	LM376N	14.63	CA3046	19.80	CA719	39.60
FCR131	7.26	7401N	8.36	7491R	40.48	LM703L	8.80	CA3047	31.80	CA722	144.10
FCR141	7.26	7402N	8.36	7492N	35.09	LM709G	4.18	CA3048	49.20	CA723	21.45
FCR151	7.26	7404N	8.80	7493N	35.09	LM710C	4.18	CA3049	39.20	CA725	77.00
FCR161	7.26	7405N	8.80	7496N	42.46	LM711C	4.95	CA3050	45.45	CA726	147.40
FCR171	7.26	7410N	8.36	74015N	9.02	LM723C	11.33	CA3051	33.15	CA727	154.00
FCR181	7.26	7416N	11.11	74107R	17.71	LM741C	7.15	CA3052	38.40	CA730	33.55
FCR191	7.26	7420N	8.36	74121R	17.38	LM747C	40.70	CA3053	9.75	CA733	38.50
FCR201	8.36	7428N	8.36	74180N	31.35	LM748C	7.70	CA3054	25.35	CA735	78.10
FCR211	8.36	7430N	8.36	LM300	33.11	CA3012	22.20	CA3055	52.95	CA739	26.40
FCR221	8.14	7440N	8.58	LM301AN	26.73	CA3020	31.35	CA3059	39.30	CA740	110.00
FCR231	7.59	7441R	48.62	LM302	29.15	CA3028	17.70	CA3060	106.80	CA741	11.55
FCR281	28.27	7442R	35.97	LM304	30.80	CA3030	31.80	CA3062	52.95	CA742	25.85
FCR291	28.27	7450N	8.36	LM305	30.80	CA3035	30.15	CA3064	28.35	CA745	26.10
FCR301	28.27	7451N	8.36	LM306	54.02	CA3038	17.70	CA3065	28.35	CA746	50.25
FCR311	28.27	7453N	8.58	LM307	33.11	CA3037	38.40	QD2100	87.35	CA747	33.00
FCJ121	20.35	7454N	8.36	LM308	94.93	CA3038	52.20	CD2101	70.95	CA748	13.75
FCJ131	20.35	7460N	6.71	LM309Z	53.13	CA3039	19.80	CA702	12.65	CA749	26.40
FCJ141	26.07	7470N	13.09	LM310	31.46	CA3040	52.95	CA703	15.40	CA751	88.00
FCJ191	22.66	7473N	20.68	LM311	31.46	CA3041	25.35	CA709	5.28	CA757	44.55
FCJ201	11.99	7476N	22.11	LM370N	27.83	CA3042	25.35	CA710	7.26	CA777	33.55
FCJ211	20.35	7480N	21.78	LM371R	20.24	CA3043	34.35	CA711	8.80	CA795	66.55

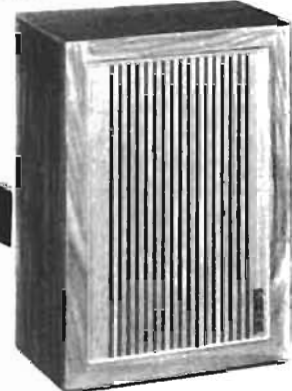
CONDITIONS DE VENTE

COMMANDE MINIMALE 50Fr. CES PRIX S'ENTENDENT T.V.A. NON COMPRISE. TRANSPORT EN SUS. REGLEMENT EN FRANCS FRANCAIS CHEZ NOS BANQUIERS FRANCAIS.

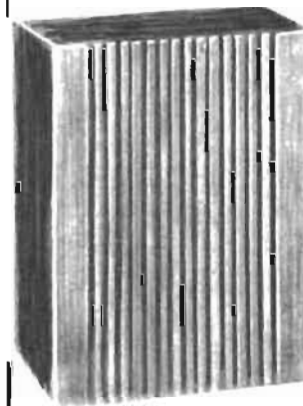
PRIX SPECIAUX PAR QUANTITE
REMISES JUSQU'A 200%

2 Vedettes par leur qualité et leur prix...

Enceinte "MINI-X"



Puissance nominale : 6 W - Puissance de crête : 8 W - Impédance standard : 4 à 8 ohms - Raccordement : cordon 1,50 m avec fiche DIN - Coffret bois : noyer d'Amérique - Bande passante : 60 - 15000 Hz - Poids : 1,7 kg - Dim. 235x129x165 mm.



Haut-parleur supplémentaire "MINI-S"

Standard : 4 W - Poids : 950 gr - Auto : 6 W - Poids : 1200 gr - Coffret : Noyer d'Amérique - Impédances 4/5-8 ohms - Dim. 214x154x84 - HP 12x19.

En vente chez tous les bons spécialistes HI-FI

S.i.a.r.e

17 et 19, rue Lafayette - 94 - Saint-Maur-des-Fossés
Tél. 283.84.40

AXA

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-X^e - Tél. 878-09-94

NOUVEAUTÉS

SCHEMATHÈQUE 71 (W. Sorokine). — Description et schémas des principaux modèles de récepteurs de télévision noir-blanc et de radio, de fabrication récente à l'usage des dépanneurs. *Prix* 21,00

THÉORIE ET PRATIQUE D'AUTOMATISMES NUMÉRIQUES (Ch. Korzaklasko). — (De la logique aux ordinateurs.) Introduction à l'automatisme à base d'éléments binaires. Logique. Réalisation d'une logique. Automatisme séquentiel. Le comptage. Automatisme programmé. Sécurité : problème spécifique à la logique. *Prix* 48,00

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES (R. Besson). — *Tome 3* : Composants B.F. Enregistrement et reproduction. Abrégé d'acoustique. Disques. Cellules phonocaptrices. Tables de lecture. Magnétophones. Microphones. La haut-parleur électrodynamique. Les enceintes acoustiques. *Prix* ... 33,00

INITIATION A L'INFORMATIQUE (R. Quiqueton). — L'informatique et sa mesure. Classement. Traitement d'informations. Moyens matériels de traitement de l'information. Opérations et circuits opérateurs. Acheminement des informations. Maintien de l'information. Les registres. Les mémoires. Organisation d'un ordinateur. La programmation. Entrées-sorties. *Prix* 39,00

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE (R. Demaye). — *Tome 2* : Logique électronique et circuits intégrés numériques. Notions élémentaires sur la physique des semi-conducteurs (la diode à jonction). Le transistor à jonction. Le transistor

à effet de champ. Les éléments semi-conducteurs utilisés en commutation. Techniques de fabrication des circuits intégrés. Notions élémentaires sur la numération. Les bistables. Circuits intégrés linéaires. Les différentes familles logiques. Modes R.T.L., R.C.T.L., D.C.T.L. Logiques à émission de courant D.T.L., T.T.L. Logiques à transistors non saturés C.M.L., E.C.L., C.T.L. Logiques à transistors MOS à effet de champ. Demain 500 MHz avec la T.D.T.L. Circuits d'interface : entrée-circuits de sortie. Transmissions des informations binaires par ligne ou câble. Conversion numérique analogique. Circuits séquentiel (registres) (compteurs). Circuits combinatoires. Circuits arithmétiques. *Prix* 63,00

CIRCUITHÈQUE D'ÉLECTRONIQUE. — (H. Lilen). *Tome 2* : Circuits intégrés numériques. Introduction aux C.I. logiques. Fonctions. Les portes Flip-Flops. Fonctions diverses. Principaux paramètres des C.I. Circuits intégrés à fet. Circuits intégrés à MOS. C.I. à MOS complémentaires. C.I. à J. Fet. Les familles fondamentales et leurs variantes en logique bipolaire. La famille R.T.L. La famille D.T.L. La famille T.T.L. Comptabilité des logiques saturées à extraction de courant. Logiques non saturées. Fonctions complexes : M.S.I. et L.S.I. Les applications. Applications de la R.T.L., de la D.T.L., et des fonctions complexes T.T.L. Applications des C.I. à MOS. Application des fonctions complexes du M.S.I. et du L.S.I. *Prix* 60,00

CIRCUITHÈQUE D'ÉLECTRONIQUE (H. Lilen). — *Tome 3* : Guide mondial des circuits intégrés. Fabricants et distributeurs. Groupement des circuits. Listes récapitulatives. Caractéristiques des C.I. Schémas des opérateurs fondamentaux. Schémas des boîtiers usuels. Brochages des C.I. Listes d'équivalences. Lexique des abréviations utilisées. *Prix* 60,00

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

MESURES ET VÉRIFICATIONS EN RADIOMODÉLISME (L. Périce). — Techniques et procédés pratiques de vérification, dépannage, réglage, mise au point, antiparasitage des équipements de radiocommunication des modèles réduits. Vérifications et mise au point d'un émetteur multicanal. La localisation systématique. L'ondemètre émetteur et récepteur. *Prix* 12,50

APPAREILS ÉLECTRONIQUES A TRANSISTORS (Schreiber). — Terminologie des transistors. Leur utilisation dans les appareils de laboratoire, dans les montages industriels et en électro-acoustique. Générateurs B.F. Hétérodyne modulée. Voltmètres à convertisseur. Transistormètres. Vobulateur. Alimentations stabilisées. Circuits photo-électriques. Régulation de température. Circuits de commutation. Convertisseurs de courant. Préamplificateurs. Amplificateurs de puissance. Circuits d'enregistreurs magnétiques. Commutateur automatique musique-parole. *Prix* 39,00

COURS DE BASE DE L'AGENT TECHNIQUE ÉLECTRONICIEN (C. Grandfils). — *Tome 1* : Électricité : Constitution de la matière, grandeurs et unités, électrostatique, piles et accumulateurs, impédance en régime sinusoïdal, Wattmètre, circuits résonnants, circuits couplés, relais et contacteurs, thermoélectricité. Tubes électroniques : kénotron ou diode à vide, phanotron ou diode à gaz. Cellules photo-électriques : triode, thyrons et ignitrons, tubes multigrilles. Semi-conducteurs : diodes à jonction et à pointe, diodes tunnel, les transistors à effet de champ, les thyristors, refroidissement des semi-conducteurs. *Prix* 48,15

COURS DE BASE DE L'AGENT TECHNIQUE ÉLECTRONICIEN (C. Grandfils). — *Tome 2* : La pratique des circuits. Génération des courants continus. Amplification. Génération des signaux périodiques. Transformation des signaux. Annexe. *Prix* 46,20

SÉLECTION DE MONTAGES BF STÉRÉO HI-FI (Maurice Cormier). — Montages à lampes. Monophonie. Montages à transistors. Montages complémentaires. *Prix* 4,70

MATHÉMATIQUES POUR ÉLECTRONICIENS (F. Bergtold). — Toutes les notions de mathématiques que doit posséder l'électronicien. Equations, nombres, signes, addition, soustraction, multiplication, division. Puissances et exposants divers. Courbes, équations, fonctions Transformation et résolution des équations. Puissances, tableau des valeurs, exponentielles, règle à calcul. Logarithmes, décibels et népers. Triangles, angles, fonctions, circulaires. Relations entre les fonctions trigonométriques. Vecteurs. Algèbre booléenne. *Prix* 42,00

GUIDE PRATIQUE POUR INSTALLER LES ANTENNES DE TÉLÉVISION (M. Cormier). — Une installation d'antenne correcte est indispensable pour une bonne réception. Le câble coaxial. Les installations individuelles. Les installations collectives. Installation destinée à desservir un village. Conditions requises pour les installations destinées à la couleur. Canaux de télévision et liste des émetteurs 819 lignes 1^{re} chaîne et 625 lignes 2^e chaîne. *Prix* 11,55

LE MAGNÉTOPHONE (Nijsen), 2^e édition. Qu'est-ce-que le son. Enregistrement et reproduction. Le magnétophone et ses caractéristiques. Les vitesses et les pistes sonores. Le fonctionnement électromagnétique. Théorie des processus d'enregistrement et de reproduction. La qualité sonore et l'ouïe humaine. Le processus électronique. Le mécanisme. Microphones. Haut-parleurs. Branchement et accessoires. Entretien et pannes. Pannes de l'appareillage et défauts de la bande. Acoustique. Stéréophonie. Le choix d'un magnétophone. Conseils pour réaliser les enregistrements. Applications de A à Z. L'enregistrement dans l'enseignement et l'étude dans la musique. Les chasseurs de sons. Machines à dicter. Magnétophones à cassette. *Prix* 22,00

RÉGLAGE ET DÉPANNAGE DES TÉLÉVISEURS COULEURS (Ch. Deravelle). — Du noir à la couleur. Le tube trichrome et les circuits associés. Réglage du tube trichrome. Anatomie et physiologie d'un décodeur SCAM. Réglage des circuits d'un décodeur SECAM. Les circuits de balayage trames et lignes. Les pannes du tube trichrome et des circuits associés. Les pannes des circuits de décodage. Le codage des signaux dans le système SECAM IIIB. *Prix* 36,00

HORAIRE JUILLET-AOÛT
LUNDI : de 13 h 30 à 18 h 30
SAMEDI : de 10 h à 15 h 30
MARDI, MERCREDI, JEUDI, VENDREDI :
de 10 h à 18 h 30

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 1,25 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs.

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande
Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption

Ouvrages en vente
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - Paris-10^e - C.C.P. 4949-29 Paris

un choix des prix...

chez le grossiste INTERCONSOM

présente l'éventail le plus large du marché des grandes marques

hi-fi

era - akai - arena - enceintes b & w - lansing - blaupunkt - nivico - braun - fergusson - cabasse - connoisseur - dual - fisher - koss - goodmans - grundig - kef - teac - ferrograph - hencot - korting - leak - lenco - yamaha - loewe-opta - philips - toshiba - quad - revox - saba - sansui - schaub-lorenz - aiwa - wega - shure - sony - telefunken - thorens - uher - servo-sound - whaferdale - palace - filson - mcintosh - sherwood elipson - kenwood - harman kardon - scott - b. & o., etc.

photo

asahi pentax - cosina - simda - noxa - ahel - chinonflex - zenith - fujica - soligor - minolta - rollei - topcon - pentacon - petri - yashica - miranda - braun - eumig - prestinox - gossen - metz - durst - promos - océan - krokus - bauer.

pièdes ciné - écrans - colleuses - jumelles - projecteurs - agrandisseurs et tous les appareils japonais, etc.

musique

orgues - pianos électroniques - instruments de musique lourds et légers.

écrivez à INTERCONSOM, qui ne vous enverra pas de documentation superflue, ni de tarif général, il vous expédiera sous 24 h le devis du matériel de votre choix (préciser marques et modèles), crédit possible (joindre enveloppe timbrée).

Service après-vente rapide - Réparations toutes marques

Grâce à son pouvoir d'achat INTERCONSOM est le seul à pouvoir vous livrer le matériel (sous emballage d'origine).

A UN PRIX

INTERCONSOM 8, rue. du Caire
75-PARIS-2^e

Import - Export - Gros Ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h



Lion

TYPE L.P. 724-U

L'étonnant **INTERPHONE-SECTEUR**
SANS FIL AVEC APPEL SONORE (110/220 V)

Puissante Intercommunication permanente. Chaque Interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres Interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYÉS, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER, Au magasin, à la maison :
- SURVEILLANCE DES ENFANTS
- PRÉVENTION CONTRE LE VOL

CARACTÉRISTIQUES :

- Bouton d'appel sonore.
- Bouton pour conversation.
- Bouton de blocage pour conversation permanente.
- Potentiomètre de puissance - Voyant lumineux de contrôle.
- PUISSANCE DE SORTIE 150 MILLIWATTS.



PRIX LA PAIRE : **240,00** T.T.C.

- Autre modèle : « RAINBOW » R.1.L. Puissance 70 milliwatts.
L'un, franco port et emballage dans toute la France **102,00** T.T.C.

SPÉCIALISTE « WALKIE-TALKIE »

- Type 4 transistors W.2104 avec volume-contrôle.
Franco port et emballage dans toute la France La paire : **96,00** T.T.C.
- Type 5 transistors TELECSO
avec APPEL La paire : **116,00** T.T.C.

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION
- DÉPANNAGE TOUTES MARQUES, TOUS TYPES -

Ets RONDEAU

32, rue Montholon - PARIS (IX^e)
Téléphone : 878-32-55 et 878-32-85
C.C.P. 10.332-34 - Métro CADET

ORGUE ÉLECTRONIQUE ARMEL Système KITORGAN

Montez vous-même un orgue de grande qualité, progressivement au moyen de nos ensembles. Toutes nos réalisations sont complémentaires et peuvent s'ajouter à tout moment. Haute qualité sonore due aux procédés brevetés ARMEL



NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE

Générateur à **CIRCUITS INTÉGRÉS ARMEL MOST 7 d 1**

GCI - Ensemble générateur complet : 12 plaquettes de 7 notes (total 84 notes) avec circuits intégrés - Montage ultra rapide L'ensemble : **840 F**
G12 - Ensemble générateur pour 7 notes : 1 plaquette oscillateur + 7 diviseurs avec circuit intégré MOST 7 d 1 L'ensemble : **79 F**
MOST 7 d 1 - Circuit intégré (décrit dans le H.P. de janvier) à 7 étages - bascules diviseurs de fréquence La pièce : **49 F**. Le jeu de 12 pièces : **620 F**

GT - Ensemble générateur complet (à composants classiques) 12 plaquettes de 7 notes (total 84 notes) L'ensemble : **690 F**
CT - Ensemble clavier, contacts, circuits de liaison, à 12 préamplis, 5 octaves complètes pour 6 rangs : 16', 8', 4', 2' 2/3, 2', 1' 3/5 L'ensemble : **1 150 F**
A1 - Alimentation régulée, avec transfo L'ensemble : **80 F**
KT01 - Circuit de timbres 12 jeux, avec interrupteurs L'ensemble : **120 F**

Le MATÉRIEL COMPLET pour 1 clavier 5 octaves, 12 jeux dans les 6 rangs : 16', 8', 4', 2' 2/3, 2', 1' 3/5 - (GT + CT + A1 + KT01) Prix spécial franco : **1 990 F**

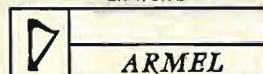
NOUVELLE ÉBÉNISTERIE POUR UN CLAVIER
composée de 2 éléments indépendants :

E3 - BOITIER DE PETITE CONSOLE : utilisable seul, ou sur pieds, ou sur l'élément E4.
Le kit, à assembler **320 F**
E4 - BAS DE PETITE CONSOLE : formant baffle, avec pédale d'expression. Pourra recevoir un pédalier réduit de 13 notes.
Le kit, à assembler **300 F**
Les 2 ENSEMBLES E3 + E4, commandés à la fois :
Prix spécial **580 F**



CRÉDIT FACILE 3, 6, 9 et 12 mois - DEMANDER NOTRE NOTICE SPÉCIALE

BON POUR UNE DOCUMENTATION NOM
GRATUITE



PROFESSION

ADRESSE

S.A. ARMEL - B.P. 14 - 56, rue de Paris - 95-HERBLAY - Tél 978-19-78

AUDAX

HAUT-PARLEURS

le Sommet de
la Haute Fidélité...
... avec Audax!

TWEETER

MÉDIUM

BOOMER

LARGE
BANDE



TW 6,5 BI
(6,5 cm)
3000 à 20000 Hz



TW 8 B
(8x8 cm)
5000 à 40000 Hz



WFR 12 M
(12 cm)
100 à 12000 Hz
(8 watts)



MEDOMEX
(15 cm)
250 à 12000 Hz
25 watts



HIF 13 E
(13 cm)
40 à 5000 Hz
(15 watts)



340 ACTLB
(35 cm)
25 à 3500 Hz
35 watts



WFR 24
(24,5 cm)
20 à 5000 Hz
(30 watts)



OMNIEX
(24 cm)
35 à 17000 Hz
(25 watts)



WFR 12
(12 cm)
50 à 15000 Hz
(8 watts)

la gamme la plus complète
de Haut-Parleurs spécialisés

AUDAX
FRANCE



45, avenue Pasteur, 93 Montreuil
Tél : 287 50 90 4

Adre. télégr. : Opar audax-Paris
Telex : AUDAX 22-387 F

NOS PRIX NE SONT DONNÉS QU'À TITRE INDICATIF NOUS GARANTISSONS LES PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

quel que soit votre désir (PHOTO, CINÉ, SON) *consultez nous...* écrivez à Jean Marc 46 rue Lafayette Paris-9^{ème}



Platine professionnelle ACOUSTICAL 3100

SANS CELLULE

- Avec bras 890 F
- Sans bras 730 F



TELEFUNKEN

OFFRE N° 8
Radio transistors
P.O., G.O., FM
A.F.C.
208 F

FRANCO DE PORT
pour nos offres 1 à 13



OFFRE N° 1
CASSETTE
piles/sect.

Avec housse, micro, décodeurs.
PRIX 335 F



OFFRE N° 9

CROWN-CORDER
Cassette, radio, stéréo, FM/AM.
1 560 F



OFFRE N° 2

CASSETTE
automatique
piles/sect.
avec micro
et aigus.
420 F



OFFRE N° 3
CROWN
CORDER

Cassette piles/sect. Avec micro curseur,
tunabilité. Automatique 490 F



OFFRE N° 10
NIVICO
Electrophone
Radio
3 gammes
d'ondes.
Piles/sect.
430 F



OFFRE N° 4
NIVICO
Platine ma-
gnéto cas-
sette
Grande
classe
monofila.
1 280 F



OFFRE N° 11

CROWN-CORDER, magnéto-cassette
standard, stéréo, enregist. et lect. Piles
casque, monitor. Avec 2 micros et cassette
enregist.
PRIX 1 020 F



OFFRE N° 5
NIVICO
Lecteur
8 pistes
stéréo.
680 F



OFFRE N° 12

CROWN. Tuner stéréo, FM, AM, Déco-
deur. 630 F



OFFRE N° 6
1 420 F
NIVICO - Lecteur-enregistreur 8 pistes



OFFRE N° 13
CROWN. Enceintes. La paire : 260 F



TELEFUNKEN

OFFRE N° 7
CASSETTE
complète
avec
housse
270 F

CHAÎNE « SCANDINAVE »

complète
avec baffles



- 18 transistors ● 8 diodes ● Puissance 2 x 10 W ● 8 ohms ● Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz ● Distorsion < 1% ● Sélect. mono, stéréo, réserve ● Entrées radio, magnéto, tuner, P.U. ● Platine GARRARD prof. ● Alimentation 110/220 V ● Changeur 33 et 45 tours ● 4 vitesses ● Ebénisterie teck scandinave ● Dimensions : 385 x 340 x 180 mm avec capot ● Baffles acoustiques en teck SIARE, 4 à 8 ohms.

PRIX DE LANCEMENT 845 F
AVEC ENCEINTES « CROWN » 970 F

IMPORTATION DIRECTE « HI-FI FRANCE » :
ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE A PRIX JAMAIS ATTEINT



COMBINÉ AMPLIFICATEUR-TUNER STÉRÉO Modèle STÉRÉORAPIDETA200-H - Production « ALLEMAGNE »

Ensemble de haute performance « TOUT TRANSISTORS »

TUNER STÉRÉO HI-FI - Gamme OC, PO, GO, FM, décodeur multiples incorporé - Com-
mutation automatique - Indicateur d'émission stéréo par voyant lumineux - FM syn-
tonisation automatique commutable sensibilité < 2 µV - Sélection de gamme par tranche
antenne ferrite incorporée pour PO et GO, dipôle incorporé pour FM et OC.
AMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO, 2 x 10 watts - Courbe de réponse de 30 à 20 000 Hz -
Distorsion harmonique < 1% - Contrôles graves et aigus.

Deux sorties séparées pour haut-parleurs, impédances 4 à 16 ohms - Entrées prévues
pour PU cristal ou céramique - Magnétophone - PU.
COMPLÉT avec les enceintes : Ebénisterie noyer naturel.
Garanti 1 ans : pièces et main-d'œuvre
Franco de port et d'emballage.

PRIX « DEFI » D'HI-FI-FRANCE : 990 F T.T.C.

● TRANSWALL
de luxe

Piles/secteur :
599 F

● TRANSEUROPA
AUTOMATIC

Piles/secteur.
2 H.P. 670 F

SABA

● TRANSWALL "G"

Nouveau
modèle

Avec curseur. Piles et secteur.
8 W, 2 haut-parleurs.

Voir détails dans notre numéro 1 308,
p. 195.

995 F

Support voiture
pour SABA
« Transwall
de luxe »

6-12 volts :

149 F



NOS PRIX NE SONT DONNÉS QU'À TITRE INDICATIF NOUS GARANTISSONS LES PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

quel que soit votre désir (PHOTO, CINÉ, SON) *Consultez nous...* écrivez à Jean Marc 46 rue Lafayette Paris-9^e

● AMPLIS-PRÉAMPLIS

Sous réserve de confirmation du taux de T.V.A.

AKAI		REVOX	
AA 6000	1 670,00	A 50, 2 x 40 W	1 950,00
ARENA		SABA	
F 210, 2 x 10 W	620,00	VS 80G,	
B & O		2 x 45 W	1 150,00
Beolab 5000	3 602,00	SANSUI	
BRAUN		AU 101	
CSV 300	1 562,00	2 x 23 W	998,00
CSV 500	2 613,00	AU 222	1 105,00
DUAL		AU 555 A,	
CV 12 B. avec		2 x 28 W	1 486,00
préampli	453,00	AU 666,	
CV 20, 24 W	590,00	2 x 40 W	1 990,00
CV 40, 48 W	840,00	AU 888,	
CV 80, 90 W	1 115,00	2 x 50 W	2 440,00
ERA		AU 999,	
Stereo 60,		2 x 90 W	2 719,00
2 x 60 W	1 748,00	SCOTT	
FISHER		299 F,	
TX 50 - 65 W	1 550,00	2 x 70 W	1 190,00
TX 1000 -		260 B,	
2 x 120 W	3 260,00	2 x 135 W	1 990,00
GOODMANS		SONY	
Maxamp -		TA 1010, 58" W	1 100,00
2 x 30 W u.s.	1 376,00	TA 1144,	
GRUNDIG		120 W	1 600,00
SV 85,		TA 1080	
2 x 40 W	1 499,00	2 x 30 W	2 209,00
SV 140		TA 1120	
2 x 70 W	2 250,00	2 x 50 W	2 967,00
LEAK		TELEFUNKEN	
Stereo 30 plus,		V 250 - Hi-Fi,	
2 x 15 W	1 398,00	2 x 35 W	1 690,00
Stereo 70,		THORENS	
2 x 35 W	1 661,00	2000 S - Extra-	
RADIOLA-PHILIPS		plat - 2 x 15 W	930,00
RA 5922, 2 x 7 W	388,00	UHER	
RA 5923	710,00	CV 140	1 980,00
RA 5929-05	1 110,00		

● TUNERS

ARENA		BRAUN	
F 211 FM, présélections automatiques	599,00	CE 251 FM	1 560,00
B & O		CE 501, AM-FM	1 930,00
BEOMASTER 5000, décodeur	1 940,00	GRUNDIG	
DUAL		RT 40 M	1 140,00
CT 75, FM-PO-		RT 100	1 490,00
GO-OC	780,00	HITONE	
CT 16, FM-PO-		HFM TS	1 180,00
GO-OC	980,00	RADIOLA-PHILIPS	
ERA		RA 5925 PO-GO-FM	550,00
FM 1 Stereo,		RA 5926 FM	980,00
automatique	998,00	REVOX	
GOODMANS		A 76 FM	2 450,00
Stereo MAX	1 628,00	SANSUI	
RADIOLA-PHILIPS		TU 555	1 120,00
RA 5925 PO-GO-FM	550,00	TU 777	1 485,00
RA 5926 FM	980,00	TU 666	1 448,00
REVOX		TU 888	1 890,00
A 76 FM	2 450,00	TU 999	2 460,00
SANSUI		THORFNS	
TU 555	1 120,00	FM 2000, extra-plat	1 080,00
TU 777	1 485,00	AKAI	
TU 666	1 448,00	● TUNERS-AMPLIS	
TU 888	1 890,00	AA6600, 120W	2 380,00
TU 999	2 460,00	AA 6300, 80 W	2 028,00
THORFNS		B & O	
FM 2000, extra-plat	1 080,00	1000 FM, 2 x 15 W	1 960,00

● TUNERS-AMPLIS

AKAI		SANSUI	
AA6600, 120W	2 380,00	SR 1050 K N	830,00
AA 6300, 80 W	2 028,00	SONY	
B & O		PS 1800, complète	1 797,00
1000 FM, 2 x 15 W	1 960,00	PS 3000, complète	2 320,00
1000 FM, 2 x 20 W	2 170,00	THORENS	
3000 FM présélection 2 x 35 W	2 890,00	TD 150 TP 13/2	640,00
DUAL		TD 125/2 - bras TP 25	1 430,00
CR 40, 2 x 24 W	1 690,00	Couvercle TD 150	68,00
GOODMANS		Couvercle TD 125	76,00
3000 E Music, 30 W	1 344,00	● ENCEINTES	
Module 80, 2 x 35 W	1 960,00	Sous réserve de confirmation du taux de T.V.A.	
GRUNDIG		AKAI	
RTV 340, PO-GO-OC-FM		SW 30, 15 W la paire BP50 17 000	350,00
RTV 350, PO-GO-OC-FM, 2 x 10 W		SW 120 A, 25 W (la paire)	870,00
RTV 370, PO-GO-OC-FM, 2 x 10 W		SW 125, 30 W (la paire)	1 586,00
RTV 380, PO-GO-OC-FM, 6 présélections 2 x 10 W		SW 155, 50 W (la paire)	1 785,00
RTV 400, PO-GO-OC-FM, 2 x 30 W		ARENA	
RTV 650, PO-GO-OC-FM, présélection 2 x 40 W		HT 207	313,00
HF 550 (à encastrer)		HT 228	356,00
RADIOLA-PHILIPS		HT 520	560,00
RA 5910/05, PO-GO-OC-FM, 3 st. préér.	890,00	BRAUN	
RA 5927	1 680,00	L 470	560,00
		L 710	1 061,00

SABA		B & O	
8030 G, 2 x 20 W, nouv. modèle	1 350,00	1200 complète	1 195,00
8050 F, 2 x 25 W, nouv. modèle	1 720,00	1800 complète	1 130,00
8080 F, 2 x 40 W, nouv. modèle	2 150,00	BRAUN	
SANSUI		PS 420, complète, sans cellule	967,00
200 FM-PO, 17 W	1 340,00	PS 500, complète	1 452,00
300 L, 2 x 15 W, PO-GO-FM-OC	1 790,00	PS 600, complète, avec changeur 45 t	1 680,00
350, 2 x 23 W	1 835,00	CONNOISSEUR	
600 L, 2 x 30 W	2 580,00	802, complète	574,00
800, 2 x 35 W	2 195,00	DUAL	
2000 A, 2 x 60 W	2 695,00	1210, av. cel.	260,00
4000, 2 x 70 W	2 995,00	1209, av. cel. Shure	490,00
5000 A, 2 x 90 W	3 397,00	1219	600,00
EIGHT 2 x 100 W	4 450,00	1218	475,00
QS 1, quadraphonia	1 635,00	Support DUAL	
SCHAUB-LORENZ		PT1	220,00
Stereo 4000, 2 x 20 W	1 343,00	ELAC	
Stereo 5000, 2 x 25 W avec préampli + 2 enc.	2 610,00	MIRACORD 50 H, prof. av. cel.	748,00
SCOTT		ERA	
342 B	1 700,00	MK 444, nouveau modèle	498,00
344 C	2 000,00	MK III S	555,00
SIEMENS		666, sans bras	Nous consulter
RS 12, 2 x 15 W	1 290,00	Capot MK III et MK IV	68,00
RS 1412, 2 x 35 W	1 680,00	GARRARD	
RS 1702, 2 x 65 W	2 195,00	SP 25 IMK III	250,00

PRIX SPECIAL ETE 71 :
REMISE 10 %
8060, 2 x 40 W 2 879,00
6120, 2 x 50 W 4 952,00

● PLATINES

B & O		SL 75 BC	560,00
1000 V, av. cel.	794,00	SL 95 BC	720,00
BRAUN		Platine profes-	640,00
PS 420, complète, sans cellule	967,00	sionnelle 401 M	
PS 500, complète	1 452,00	GRUNDIG	
PS 600, complète, avec changeur 45 t	1 680,00	PS3, comp. av. cel.	288,00
CONNOISSEUR		PS4, comp. av. cel.	399,00
802, complète	574,00	LENCO	
DUAL		B 55 HP	360,00
1210, av. cel.	260,00	1214	270,00
1209, av. cel. Shure	490,00	CS 20, ac. cell.	625,00
1219	600,00	CS 20, ac. cell.	625,00
1218	475,00	CS 30 SC	760,00
Support DUAL		Support DUAL	
PT1	220,00	PT2	320,00
ELAC		SIEMENS	
MIRACORD 50 H, prof. av. cel.	748,00	RL 15	386,00
ERA		RL 16	489,00
MK 444, nouveau modèle	498,00	RL 17	590,00
MK III S	555,00	YAMAHA	
666, sans bras	Nous consulter	NS 10, 2 voies	598,00
Capot MK III et MK IV	68,00	NS 15, 2 voies	910,00

B & O		DUAL	
1000	350,00	3000	850,00
1200	455,00	4000	1 168,00
2200	350,00	2500, dif. aigus	428,00
2400	543,00	(pièce)	

CABASSE-THORENS		DUAL (suite)	
TB 15	188,00	CL 120, 25 W	270,00
TB 20	325,00	CL 40, 35 W	314,00
TB 21	530,00	CL 60, 50 W	384,00
BE 25	690,00	CL 70, 50 W	599,00
DUAL		CL 82, 50 W	550,00
CL 11	139,00	CL 150, 50 W	820,00
CL 12	212,00		

ELIPSON HAUTE FIDELITE SPHERIQUES	
BE 10, 5 ohms	121,00
BS 30, 5-8-16 ohms	277,00
BS 40, 20 W	498,00
BS 40/2, 40 W, 8 ohms	848,00
BS 50, 5-8-16 ohms	719,00
BS 50/2, 5-8-16 ohms	978,00
BS 4040	2 398,00



FISHER		GOODMANS	
XF 60, 40 W	750,00	Ministor, 25 W	446,00
XF 7, 60 W	1 290,00	Mambo 15 W	452,00
GRUNDIG		Mambo III, 30 W	702,00
BOX 103, 15 W	Nous consulter	Magnum K II	996,00
BOS 206, 15 W		GRUNDIG (suite)	
BOX 304, 15 W		BOX 525, 40 W	452,00
BOX 312, 30 W		BOX 731, 70 W	N.C.
		BOX 741, 70 W	N.C.
		Diffuseur d'aigus	N.C.

FISHER		LEAK	
XF 60, 40 W	750,00	Mini Sandwich	655,00
XF 7, 60 W	1 290,00	Sandwich 300	764,00
GRUNDIG		Sandwich 600	1 325,00
BOX 103, 15 W	Nous consulter	NIVICO	
BOS 206, 15 W		G-B 1 sphérique	1 960,00
BOX 304, 15 W		SP 1500	1 290,00
BOX 312, 30 W		SP 2000, 70 W	1 484,00
		SP 3000, 80 W	1 598,00
		SP 5000, 90 W	2 382,00

KEF		WARFEDALE	
Cresta K III	446,00	Denton, 15 W	314,00
Chorale	626,00	Super Linton	442,00
Concerto	1 255,00	Melton, 25 W	642,00
Cadenza,		Dovedale III,	
3 voies	895,00	35 W	989,00

SANSUI		WARFEDALE	
SP 10, 15 W	285,00	Unit 3	210,00
SP 30, 20 W	410,00	Unit 4	366,00
SP 50	695,00	Unit 5	490,00
SL 7	770,00	AKAI	
SCOTT		AS E 9	147,00
S 15, 6 et 8 ohms, 50 W	733,00	EAS 20	165,00
S 100, quadrant, 80 W	1 116,00	AKG	

SIEMENS		KOSS	
RL 15	386,00	SP 3 XC	155,00
RL 16	489,00	K 6 L.C.	199,00
RL 17	590,00	PRO 600	350,00
YAMAHA		PRO 4 AA	360,00
NS 10, 2 voies	598,00	ESP 6	580,00
NS 15, 2 voies	910,00	SANSUI	
		SS 2	122,00
		SS 20	298,00
		STAX	
		électrostatique SR 3	700,00
		SONY	
		DR 4 A	160,00
		DR 7 A	129,00

WARFEDALE EN KIT		TELEFUNKEN	
Unit 3	210,00	TH 40	212,00
Unit 4	366,00	TH 29, stéréo	129,00
Unit 5	490,00	Télésona 4, stéréo	70,00
AKAI		UHER	
AS E 9	147,00	YAMAHA	
EAS 20	165,00	NS 3	140,00
AKG		MD 802	59,00
K 60, 600	189,00	C 1 avec pot	98,00
K 120	99,00		
K 150	130,00		
K 180	348,00		

● HAUT-PARLEURS HECO HI-FI PROFESSIONNEL

PCH 714	50,00	PCH 204, ORTF	112,00
PCH 24/1	110,00	PCH 244	176,00
PCH 64	36,00	PCH 304	214,00
PCH 1318	50,00	HN 402	68,00
PCH 134	83,00	HN 413	86,00
PCH 174	93,00	HN 412	75,00

Sous réserve de confirmation du taux de T.V.A.			
POLY PLANAR		WARFEDALE EN KIT	
P5, 15 W	77,00	Unit 3	210,00
WARFEDALE EN KIT		Unit 4	366,00
Unit 3	210,00	Unit 5	490,00
Unit 4	366,00	AKAI	
Unit 5	490,00	AS E 9	147,00
AKAI		EAS 20	165,00

AKG		WARFEDALE EN KIT	
K 60, 600	189,00	Unit 3	210,00
K 120	99,00	Unit 4	366,00
K 150	130,00	Unit 5	490,00
K 180	348,00	AKAI	
BEYER		AS E 9	147,00
DT 96	115,00	EAS 20	165,00
DT 100	230,00	AKG	
DT 480	360,00	K 60, 600	189,00
CLARK		K 120	99,00
TU 50	480,00	K 150	130,00

● CELLULES

ORTOFON		PICKERING	
M 15, EI,	410,00	V 15 A C 2	116,00
SL 15, EI,	440,00	V 15 A ME	269,00
Transfo pour SL 15			
SHURE			
M 44-7	99,00	M 55 E	145,00
M 44 C	110,00	M 75-8	159,00
M 71	100,00	M 91 G	166,00
M 32 E	129,00	M 91 E	210,00
M 44 E	129,00	M 75 E	220,00
M 31 E	139,00	V 15/2 S. Track	447,00

● BRAS DE LECTURE

ORTOFON		SME	
AS212, nouv. mod.	572,00	3009, court	499,00
RS212	675,00	3012, long	549,00
SANSUI			
TA 2050	340,00		

● MICROPHONES

AKG		BEYER	
D 7 DHL	99,00	M 55	87,00
D 10 L	150,00	M 81	154,00
D 11 L	170,00	M 69	299,00
D 19	310,00	M 88 N	499,00
D 109, micro	200,00	M 260	299,00
cravate	230,00	M 500, profes.	430,00
D 190	430,00	SHURE	
D 202 CS	850,00	55 S	580,00
D 224 C	185,00	515 SA	290,00
D 707 New	700,00	565 S	650,00
D 900	470,00	581 SA	480,00
D 1000 C	470,00	588 SA	390,00
C 451, statique	200,00		

L.E.M.	
DU.50, 200 Ω	65,00
DU.25 C, 200 Ω	130,00
DO.21 B, 200 Ω	230,00
DO.20 Bi, 200 Ω	150,00

SANSUI	
SDM 1, dynamic	380,00

● ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

BRAUN	
REGIE 501	3 354,00
Audio 300	3 728,00
DUAL	
HS 25	660,00
HS 15, stéréo plat. 1210, noyer	920,00
HS 37, platine 1210 avec enceinte	1 020,00
HS 41, platine 1212 + 2 enceintes CL 35	1 499,00
HS 50, ampli, platine 1209 + 2 enceintes CL 35	1 640,00
KA 20, platine 1215, tuner ampli	N.C.
KA 40, platine 1209, tuner, ampli	N.C.
ERA	
BLOC SOURCE	2 198,00
SONY - CHAINE COMPLETE	
8 FS-50, Ampli Tuner FM - AM + 2 enceintes - 2 x 10 W, avec préampli	1 469,00

● ÉLECTROPHONES

RADIOLA	
RA 1300, piles	150,00
RA 4101, piles/secteur	199,00
RA 4201, piles/secteur	185,00
RA 4233, piles/secteur	215,00
RA 4540, piles/secteur	280,00
RA 4640, stéréo	495,00
RA 4750, stéréo avec 2 baffles	625,00
RA 8485, stéréo Hi-Fi, 2 x 10 W avec diamant	1 070,00

SCHAUB-LORENZ	
CADDY Stéréo, modèle 403	570,00
SUPER Concertino 801, 2 x 6 W	758,00
SUPER Concertino 701, 2 x 10 W	995,00
SUPER Concertino LUXUS 801, 2 x 10 W, platine PE 2014, cell. jaugé contr.	1 180,00
THORENS	
TWIN stéréo	860,00
DUEITTO T 161, 2 x 10 W	915,00

● TRANSISTORS

BRAUN	
T. 1000, professionnelle	2 760,00
GRUNDIG	
PARTY BOY, PO-GO	
TRANSIT RADIO, PO-GO	
PRIMA BOY 210 M, PO-GO	
PRIMA BOY LUXUS, FM-PO-GO OC ton	
RECORD BOY, FM-PO-GO	
MUSIC BOY 210, PO-GO-OC-FM	
MELODY BOY 210	
ELYTE BOY 210, PO-GO-FM-OC	
ELYTE BOY, automatique	
EUROPA BOY, FM-PO-GO	
YACHT BOY FM-PO-GO, curseur	
CONCERT BOY 210, auto	
CONCERT BOY 210, stéréo	

OCEAN BOY 210	
SATELIT 210 6001	
CITY BOY	
TN 12, bloc secteur	
TN 14, bloc secteur, chargeur accus Accu	
SCHAUB-LORENZ	
TINY 33 PO-GO-FM, piles	219,00
AMIGO auto, PO-GO-FM-AFC pos. sect.	350,00
WEEK END AUTO 101 pos. sect.	480,00
GOLF 101, piles/secteur	425,00
TOURING EUROPA S	570,00
TOURING INTERNATIONAL, piles/secteur	665,00
SIEMENS	
RK 231, FM-PO-GO-BE poste secteur	299,00
RK 241, FM-OC-PO-GO secteur incorporé.	456,00
RK 251, mixte, voiture, FM-OC-1-2 PO-GO-AFC ..	425,00
RK 16, Turnier élect. piles/secteur	980,00
SIGNAL	
Radio réveil, PO-GO-Housse	145,00
SONOLOR	
PLEIN VENT, PO-GO-OC, 1-2-3 BE	209,00
CONTINENT, PO-GO-OC, 1-2-3, piles, s. secteur ..	255,00
DIAPASON, FM-PO-GO-OC	299,00
UNIVERS, toutes ondes, secteur inclus FM	349,00
SONY	
TFM 825 L	199,00
6 F 21 L	312,00
8 FC 59 L, poste réveil	399,00
5 F 94 L, PO-GO-FM-OC AFC	409,00
7 F 94 L, mixte, voiture	471,00
TFM 1500	645,00
CRF 150, 13 bandes secteur	1 800,00

NOUS CONSULTER

REVUX nouveaux modèles à tondeur	
1302 A77, à encastre 2 ou 4 p.	2 650,00
1322, à encastre avec ampli	2 930,00
1102, coffret noyer	2 730,00
1122, coffret noyer avec ampli	3 000,00
1222, mallette avec H.P.	3 140,00
Modèles livrés en emballage d'origine - Garantie 1 an.	

SABA	
TG 443, 2 ou 4 pistes	760,00
TG 446, nouveau modèle	855,00
TG 543 F, stéréo, 2 x 10 W, nouveau modèle	1 350,00

SANSUI	
SD 7000, 4 têtes, 4 pistes, reverse	5 450,00
SONY	
TC 540, compl.	2 200,00
TC 252, compl. 1 489,00	TC 630, compl. 2 916,00

OFFRE SPÉCIALE : «SUPERLIFE»

Bande Scotch métallique avec noyau N.A.B. Ø 26,7 R
1100 m. Prix 65,00



UHER	
livrés avec micro. ROYAL DE LUXE	
714, 4 p. compl. 660,00	Vario 23, 4 p. c. 920,00
724, stéréo ... 1 210,00	Vario 63, 2 p. c. 1 080,00
Vario 23, 2 p. c. 890,00	Vario 63, 4 p. c. 1 150,00
Variocard 263, 2/4 pistes stéréo	1 380,00
ROYAL DE LUXE, stéréo, 2 x 10 W	2 258,00
4000 L, portatif, professionnel	1 135,00
4200 ou 4400 stéréo	1 440,00

REPRISE DE VOTRE MATÉRIEL AUX MEILLEURS PRIX

● MAGNÉTOS A CASSETTES ET RADIOS-CASSETTES

RADIOLA-PHILIPS	
9109 ou 3302, mini K7	285,00
N 2202	305,00
N 2200, lecteur	125,00
2204, piles/secteur, automatique	375,00
2205, piles/secteur	470,00
2400 ou 9136, stéréo, 2 x 4 W	680,00
2600, lecteur, voiture	299,00
2602, lecteur, voiture, stéréo	450,00
RA 293, radio-cassette, PO-GO	439,00
RA 320 T2, 5 W, radio-cassette voiture, PO-GO ..	370,00
RA 321 T, radio-cassette PO-GO, stéréo	529,00
SIEMENS	
Rt 12, RT 11 ou RT 14 radio cassette	850,00
Support voiture	149,00
SONY	
TC 40 - K7 de poche	915,00
TC 110, piles/secteur, micro	790,00
TC 80	751,00
TC 330	2 780,00
TC 160 stéréo - BP 40 à 15 000	1 640,00
TC 20, lect. stéréo, voiture	1 120,00
CF 300, radio K7, FM-AM, complet	1 050,00
TELEFUNKEN	
Cassette ALPHA CC, livré avec sacoche	270,00

● LECTEURS 8 PISTES

AKAI	
CR 80, lect. enregistreur K 7 Philips	1 390,00
1800, 2 x 4 W	2 110,00
1800 SD, 2 x 6 W	3 032,00
NIVICO	
CHR 1004 H/UL, lecteur	549,00
CHR 2504, lecteur-enregistreur	1 420,00
Micro pour CHR 2504	40,00

● PLATINES MAGNÉTOPHONES

AKAI	
4000 D, 3 têtes, 4 pistes	1 407,00
X 165 D	1 814,00
X 200 D, reverse, stéréo	2 389,00
X 330 D	4 261,00
GX 365 D	4 830,00
X 2000 SD	3 750,00
RADIOLA	
9138 ou 4500, 3 têtes, Hi-Fi	1 460,00
SONY	
TC 252 D	1 130,00
TC 366 D, 3 t.	1 575,00
TC 366/4 (quadriphonie)	3 950,00
TC 850, 2 ou 4 pistes	5 500,00

TELEFUNKEN		UHER	
Hi-Fi 250	1 499,00	ROYAL C	1 920,00
● CASSETTES VIERGES			
BASF coffret LOW NOISE		CASSETTES de marque	
C 60	8,50	C 60	6,90
C 90	12,00	C 90	8,90
C 120	15,00	C 120	12,00
EXCLUSIF cassettes			
Par 12	9,90	C.60	6,00
	9,50	C.90	8,50

NOUS CONSULTER

SIEMENS	
RK 231, FM-PO-GO-BE poste secteur	299,00
RK 241, FM-OC-PO-GO secteur incorporé.	456,00
RK 251, mixte, voiture, FM-OC-1-2 PO-GO-AFC ..	425,00
RK 16, Turnier élect. piles/secteur	980,00
SIGNAL	
Radio réveil, PO-GO-Housse	145,00
SONOLOR	
PLEIN VENT, PO-GO-OC, 1-2-3 BE	209,00
CONTINENT, PO-GO-OC, 1-2-3, piles, s. secteur ..	255,00
DIAPASON, FM-PO-GO-OC	299,00
UNIVERS, toutes ondes, secteur inclus FM	349,00
SONY	
TFM 825 L	199,00
6 F 21 L	312,00
8 FC 59 L, poste réveil	399,00
5 F 94 L, PO-GO-FM-OC AFC	409,00
7 F 94 L, mixte, voiture	471,00
TFM 1500	645,00
CRF 150, 13 bandes secteur	1 800,00
TELEFUNKEN	
FAMULUS 101, PO, GO, FM, AFC	208,00
ZENITH	
ROYAL 3001, 9 gammes ondes	1 720,00
ROYAL 7001, transocéanïc, 11 gammes d'ondes ..	2 430,00

● AUTORADIOS

BECKER, BLAUPUNKT	
Livrés avec antenne	
MONTE CARLO PO-GO, ton	245,00
EUROPA LLLL, présélection	320,00
EUROPA TR, PO-GO-OC-FM, présélection	550,00
EUROPA Stéréo LMKU	640,00
MEXICO LMKU 7 W, présél. afc	750,00
GRAND PRIX PO-GO-OC-FM télécom. stations aut.	920,00
Accessoires tous modèles	135,00
RADIOMATIC avec antenne	
COSMOS, 3 W, PO-GO, complet, 12 V	133,00
APOLLO, PO-GO, 12 V	149,00
RALLY, PO-GO, 3 W, 12 V	170,00
SUPER RALLY, PO-GO, 6/12 V	185,00
MONZA, 3 W, 6/12 V	221,00
RUBIS 12, 8 W	245,00
LUNA, FM PO-GO-FM, 6/12 V (Remplace Dynam. FM)	265,00
KS 114, lecteur stéréo	399,00
KW 170, lecteur mono	299,00
SCHAUB-LORENZ	
T 2240 ou 41, PO-GO, 4 W, complet	175,00
TS 404, PO-GO-FM, 6 W, prise magnéto	480,00
SONOLOR	
RELAIS, 3 touches prérégées	145,00
CHAMPION, 3 touches préregl. 6/12 V	160,00
MARATHON, 4 touches préregl. 6/12 V	188,00
GRAND PRIX, FM-PO-GO, 3 touches préregl.	240,00
AKAI	
1720 W, complet, stéréo 8 W	1 680,00
M 9	2 680,00
M 10, reverse stéréo	3 587,00
X 4000 A, 2 x 12 W	2 150,00
X 5, portatif, livré complet	2 200,00
X 330, reverse, stéréo	4 670,00
X 360, prof. reverse, stéréo	5 160,00
GX 365	5 470,00
BRAUN	
TG 1000, professionnel	3 763,00
GRUNDIG	
C 200 SL, auto	
C 201 FM	
C 340	
TK 1400, p/s	
TK 2200, auto	
TK 2400, FM	
TK 3200, Hi-Fi	
TK 121 L	TK 149 L
TK 126 L	IK 222
TK 141 L	TK 246 L, stéréo ..
TK 146 L	TK 248 L, stéréo ..
TK 147 L, stéréo	TK 600

DEMANDER NOTRE TARIF

PC 600, platine magnéto stéréo	
Tous les magnétophones sont livrés en emballage d'origine.	
RADIOLA-PHILIPS	
RA 9137, 4407	1 320,00
RA 4408	1 620,00

HI-FI-FRANCE

PARKING GRATUIT 26 RUE BUFFAULT

Magasins et bureaux ouverts tous les jours sauf dim. de 9.30 à 19.30

CRÉDIT IMMÉDIAT : citélem, sofinfo, créditales POUR L'ENSEMBLE DU MATÉRIEL DISTRIBUÉ - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

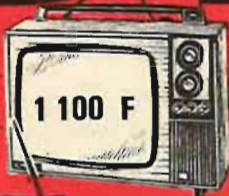
9, 9^h10, rue de CHATEAUDUN

● TELEPHONE : 824-61-02/03/04 ●

EXPÉDITION à lettre lue en 48^h

nous garantissons les prix les plus bas de France NOUS CONSULTER

TEVISTOR
36 cm
secteur
110/220 V.
Dimensions
42/25/22
Poids 8 kg.



PORTAVERSEUR
32 cm - Luxe.
Batterie/secteur.
Dim. : 32/32/22 cm
Poids : 8 kg.

TEVISTOR

44 cm 990 F
51 cm 1 090 F



100% transistors



PORTAVERSEUR
44 cm - Standard gainé noir.
Batterie/secteur
110/220 V.
Prise H.P.

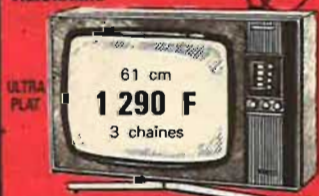
PORTAVERSEUR LUXE

Batterie/sect. 110/220 V.
Prise H.P., vidéo, écouteur QUALITE SUPERIEURE



HOME
Présentation bois, acajou ou laqué blanc

VISIORAMIC



LE SUMMUM DES TELEVISEURS
TEVISTOR Ecran géant
100% transistors - Automatic
4 boutons-poussoirs.



Fonctionne sur antenne intérieure

PIZON BROS

● **NIVICO** ●

22 cm, ÉLÉGANTE PORTABLE
Fonctionne sur batterie 12 V.
et secteur 110/220 V.

● LIVRE COMPLET... 876 F



RADIOLA

← RA.3180
Batterie/sect.
Dim. 40/27/29 cm.
Poids : 9 kg.



RA.4402 →

6 touches, pré-régées.
Dim. 52/38/29 cm
Poids 15 kg

RA.5191 →



RA 5192 →

1 110 F



COULEUR

Batterie/secteur
Dim. 45/19/38 cm
Poids : 14 kg



SCHAUB-LORENZ

61 cm →
Modèle 61.371
Équipé 3 chaînes
par touches.
3 W de puissance
2 H.P. Tonalité
graves-aiguës.



La même COIR multicanaux : 1 450 F

Mod. 65.251 ↓



COULEUR

Équipé 3 chaînes par touches

Équipé 3 chaînes p. touches.
Puiss. 3 W. 2 haut-parleurs.
Prise magnéto., écouteur, H.P. supplémentaires.

SONY

COULEUR 36 cm
Mod. KV.12200F
Équipé 3 chaînes
Tous pays
Dim. : 50/35/39 cm
Poids : 19 kg



Antenne 1^{re} et 2^e chaîne : 135 F

SONOLOR

44 cm
Modèle « Croisette »
Batterie/secteur



COULEUR :
56 cm... 2 800 F
66 cm... 3 100 F

Modèle « BLASON »



PORTABLE 51.641 - Équipé 3 chaînes - 2 antennes incorporées - Présentation Luxe - bois - acajou.



Longue distance
28 cm
Batterie secteur
Chargeur incorporé



SEFAT

SONY

Multi-standard COIR
Avec sacoche :



PORTABLE



Mod. TF.022 - 6 touches pré-régées.
Mod. TF.086 - Avec porte - 6 chaînes pré-régées.

SIEMENS

Modèle TCF 066 - 6 touches pré-régées - Ebénisterie scandinave - Dim. 67/52/38



COULEUR :
Modèle TCF.088



CHOIX QUALITÉ PRIX SERVICE

PATHÉ



OFFRE SPÉCIALE
Extra-plat
Prix de gros



expédition en province

total ou 20% à la commande, solde contre remboursement, frais s.n.c.f en sus, franco par poste/service province Jean Marq 46 RUE LAFAYETTE PARIS 9^e.
[à partir de 250 F.]

PARKING GRATUIT

Stationnement facile

NATIONAL Ciné-Photo

Parking 26, rue Buffault
Gratuit pour nos clients

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun - PARIS-9^e - Métro : CADET-LE PELETIER - Tél. 824-61-02/61-03/61-04 - C.C.P. Paris 22.245 50
TOUTES MARQUES ET TOUS MODELES DISPONIBLES - Documentation et prix sur demande



APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX (Assurée tous risques)	
SPOTMATIC avec Obj. 1,8/55	1 274,00
Objectif 3,5/35 mm	404,00
Objectif 3,5/135 mm	541,00
CANON	
DIAL 35/2	405,00
QL 19 NEW Obj. 1,9 Auto	606,00
QL 17 NEW Obj. 1,7 Auto	704,00
EX EE Reflex Auto Obj. Inter	892,00
FT OL Reflex TTL avec Obj. 1,8	1 249,00
Objectif pour FT 3,5/35 mm	406,00
Objectif pour FT 3,5/135 mm	436,00
Tous les appareils Canon sont vendus avec une assurance tous risques + la garantie habituelle.	
KOWA	
SETR, 24 x 36, cellule TTL	720,00
KOWA 6, obj. 2,8/80	1 995,00
NIKON	
NIKON F Chromé nu	1 380,00
NIKON PHOTOMIC FTN nu	1 800,00
NIKKORMAT FTN nu	939,00
Objectif 1,4/50 mm	800,00
Objectif 2/35 mm	930,00
Objectif 2,8/135 mm	869,00
MINOLTA	
ALF Télémètre Cell CDS	433,00
HIMATIC 7S Télé Cell CDS Auto	540,00
HIMATIC 11 Télé Cell CDS Auto	668,00
SRT 101 Reflex Cell CDS TTL 1,4	1 504,00
Objectif pour SRT 101 2,8/35 mm	569,00
Objectif pour SRT 101 2,8/135 mm	681,00
PRAKTICA	
PRAKTICA, NOVA 1B, réflex	430,00
PRAKTICA, Super TL, réflex, cellule T.T.L.	549,00
PRAKTICA L, réflex	419,00
PRAKTICA LLC, réflex, cellule TTL	809,00
● OBJECTIFS : Dorniplan 2,8/50	160,00
lens T, 2,8/50	329,00
Oreston 1,8/50	429,00
Pancolar 1,8/50	439,00
Orestegor 2,8/29	439,00
Orestor 2,8/135	269,00
ZENIT	
ZENIT B REFLEX OBJ Inter avec 3,5	278,00
ZENIT E Reflex Cell avec 3,5/50	340,00
ZENIT E Reflex Cell avec 2/50	520,00
Objectif pour ZENIT 2,8/37 mm	355,00
Objectif pour ZENIT 4/135 mm	285,00



PROJECTEURS PHOTO

BRAUN	
D 46 J Auto 24 V 150 W	599,00
ROLLEI	
P.35 A. auto., 24 V. 150 W.	485,00
P.35 auto., 24 V. 150 W. Autofocus	790,00
PRESTINOX	
3 N 24 sans panier S/Auto	285,00
3 N 24 sans panier Auto	380,00
4 R 24, auto, mur, avant	279,00
424 A, avec panier Auto	419,00
424 AF Autofocus	579,00
Tous les modèles Prestinox sont livrés complets avec lampe quartz 24 V 150 W.	
SFOM	
2015 Semi-Auto Lampe 24 V - 150 W/Qu	245,00
2025 24 V 150 W Quartz S/Auto	319,00
2025 24 V 150 W Quartz Auto	419,00
SAWYERS	
747 24 V 150 W Quartz	649,00
757 24 V 150 W Quartz Autofocus	739,00
757 Z Le même + Zoom	799,00



CAMÉRAS CINÉ

BAUER	
Modèles D vendus avec assurances tous risques + garantie habituelle sac compris.	
D 3 Zoom 10,5/32 Cellule Auto	659,00
D 1 M Zoom Elec 9/36 Cellule Auto	910,00
D 21 Zoom Elec 8/48 Cellule Auto	1 198,00
D 2 A Zoom Elec 7,5/60 Cellule Auto	1 420,00
ROYAL Fondu enchainé	1 990,00
BELL & HOWELL	
Modèle 375 Réflex Cellule Auto Zoom 12/25	480,00
Modèle 442 P6 Réflex Cellule Auto Zoom	870,00
BEAULIEU	
4008 ZM2 la plus perfectionnée des caméras super 8 du marché synchro	3 490,00
PAILLARD SOLEX	
M 7,5 Macro-Zoom Réflex Auto	779,00
M 150 Réflex Auto. Zoom Kern, quelques pièces	900,00
M 155 Macro-Zoom Cellule Auto	1 450,00
M 160	1 799,00
EUMIG	
EUMIGFTE II	500,00
VIENNETTE III Reflex Cellule Zoom El	779,00
VIENNETTE V Reflex Cellule Zoom El	949,00
VIENNETTE VIII Reflex Cellule Zoom El	1 586,00
NIZO	
S 40 Reflex Cellule Auto Zoom	1 150,00
S 56 Reflex Cellule Auto Zoom	1 950,00

4% DE REMISE SUPPLEMENTAIRE AUX LECTEURS DU «HAUT-PARLEUR» MUNIS DE LA CARTE D'ACHAT
DEMANDEZ VOTRE CARTE A NOTRE SERVICE «J.M.»

OPTIQUES «SOLIGOR» JAPONAISES

à monture T4 interchangeable. Elles sont livrées avec parasoleil. Présélection automatique.
Une bague adaptatrice permet de monter ces optiques sur tous appareils Reflex.

3,8/ 21	898,00	2,8/ 28	537,00
2,8/ 35	432,00	2,8/105	455,00
3,5/135	418,00	2,8/135	487,00
3,5/200	577,00	5,5/300	626,00
4,5/90 à 230	1 044,00		

Bague adaptatrice pour PENTAX, MINOLTA, NIKON, CANON, MIRANDA, SENSOREX ou SOMAT 60,00
Pour EXAKTA ou ICAREX 78,00



CAMÉRAS CINÉ JAPONAISES

CANON	
518 SV, Reflex, cell. CDS, auto zoom 1,8 : 9,5-4,75	1 230,00
518 Reflex Cell CDS Auto Debra Zoom Elec 1,8	980,00
9,5/47,5 Ralenti ETC	1 691,00
814 Reflex Cell CDS Auto Debra Zoom Elec 1,4	1 691,00
7/60 mm 12,18,24 Images/s	3 680,00
1218 18 & 53 images/s Cell CDS Auto Debray. Zoom Elec 1,8 DE 7,5/90 mm	
CHINON	
470 Zoom 1,7/8,5-34 mm Cde Elect	790,00
570 Zoom 1,7/8,5-40 Cde Elect	990,00
670 Zoom 1,7/8-48 Cde Elect	1 190,00
870 Zoom 1,7/7,5-60 mm Cde Elect	1 490,00
1070 Zoom 1,7/6,5-65 Cde Elect	1 999,00

SUITE →

SENSATIONNEL!

OFFRE SPÉCIALE N° 1

CAMERA SUPER 8, grande marque. Réflex. Zoom 8 à 64, F 1,7 à commande électrique. Cellule CDS, TTL auto, et débrayable. Vitesses 12, 18, 32 images/sec. et vue par vue.
Contrôle charge des piles. Télécommande à distance. (Quelques pièces) **959 F**

OFFRE SPÉCIALE N° 2 GRANDE MARQUE

Torche prise de vue ciné, lampe quartz, 1 000 W 110 ou 220 V, complète **65,00**

OFFRE SPÉCIALE N° 3

FERRANIA, écran de projection perlé sur trépied 100 x 100 **58,00**
125 x 125 **68,00**

OFFRE SPÉCIALE N° 4

Appareil REFLEX 24 x 36 Chinon, mono objectif, 1/1 000^e, synchro flash M et X, retardateur 1 sec., retour rapide du miroir, obj. interchangeable, cell. TTL CDS. Complet avec obj. 1,7/55 mm. QUANTITE LIMITEE! **890,00**

OFFRE SPÉCIALE N° 5

Projecteur super 8 sonore, grande marque, basse tension, 8 V, 50 W, marche AV et AR, enregistrement et reproduction magnétiques. Permet de sonoriser tous les films, même anciens **990,00**
Même mod. en bi-form., sonore, 8 et super 8 **1 180,00**

20% d'arrhes pour les commandes en contre-remboursement
S.N.C.F. : port en sus
Poste : franco pour toute commande supérieure à 250 F



AFFAIRES DU MOIS (GRANDE MARQUE)

PROJECTEUR 8 mm Standard BAUER modèle T10R, basse tension, lampe 12 V, 150 W, marche avant et arrière, arrêt sur image, réembobinage automatique ● 1 écran de projection perlé sur trépied ● 1 dessin animé (au choix) **399 F**

PROJECTEUR AUTOMATIQUE QUARTZ IODE ● Lampe 24 V - 150 W - quartz iode ● Passe-vue : avec magasin Leitz 36 ou 50 vues, ou avec le magasin Rotatif Paximat de 100 vues ● Puissante ventilation par turbine ● Télécommande du passe-vue avec marche AV. **279 F**

PARKING GRATUIT

Stationnement facile

NATIONAL Ciné-Photo

Parking 26, rue Buffault
Gratuit pour nos clients

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun - PARIS-9^e

Tél : 824-61-02/61-03/61-04 - Métro : CADET - LE PELETIER

TOUTES MARQUES ET TOUS MODÈLES DISPONIBLES

CAMERAS CINÉ JAPONAISES (suite)

MINOLTA

D4	1 130,00
D6	1 320,00
D10	4 910,00

NIKON

S8 Zoom Elect Nikon 7,5/60
Cell CDS Auto Debrayable
3 vitesses : 12, 18, 24 images/s

SANKYO

CM 300	619,00
CM 400 Zoom 1,8/8,5-36 Cel auto	727,00
CM 600 Ralenti Zoom 8/48	1 034,00
CM 880 Zoom 7,5-60	1 593,00

PROJECTEURS CINÉ

BAUER

T 3 Char Auto 8 V 50 W	490,00
T 4 Bi-format	577,00
T 1M Mar Av-Ar Ar s/lm	630,00
T 1S Mar Av-Ar Ar s/lm	800,00
T 71 Mar Av-Ar. Ar s/lm	728,00

BELL & HOWELL

331 Mar/Av-Ar Ar s/lm	460,00
421 Bi-format	550,00
456 Bi-format 21,5 V 150 W	950,00

EUMIG

501 Bi-format AV-AR	558,00
Mark S 712 Sonore Super B	1 040,00
Mark S 712 D Sonore Bi-format	1 180,00
Mark S 709 Sonore Bi-format	1 559,00

HEURTIER

P 8-24 Super 8	820,00
P 6-24 Bi-format	910,00
Base Sonore Bi-format	1 310,00

PAILLARD BOLEX

Lytar Bi-format	550,00
18/5 Zoom Mar. Av-Ar. Ar s/lm	940,00
SM 8 Sonore Super 8 complet	1 870,00

NORIS

Record	750,00
S 8 T Synchro-son	880,00
Universal Bi-format	450,00
Sonomat Sonore	1 570,00

SILMA

Duo Bi-format	659,00
128 Mar. Av-Ar Remb Auto	559,00
250 S Sonore Complet	1 480,00
Bi-Vox Sonore, bi-format	1 600,00

OFFRE SPÉCIALE N° 6

Caméra Super 8 Cinox - Moteur électrique 2 vitesses - Zoom électrique X5F : 1,8, 8-40 - Cellule auto. T.T.L. - Champ de mesure à travers l'objectif - 2 vitesses : 18, 24 im./sec. - Visée Réflex - Contrôle des piles - Prise télécommande (jusqu'à 10 mètres)

649 F

ÉCRANS DE PROJECTION

Ferrania sur trépied perché 100 x 100	66,00
Ferrania sur trépied perché 125 x 125	79,00
Oray perché sur trépied 100 x 100	58,00
Oray perché sur trépied 125 x 125	68,00
Star Color Screen 100 x 100	120,00
Star Color Screen 130 x 130	145,00
Geo en 100 x 100	45,00
Geo en 130 x 130	52,00

AFFAIRE DU MOIS



FERRANIA

Projecteur Super 8. Très grande marque. Basse tension 110/220 V. Lampe Quartz Halogène 12 V, 100 W. Marche avant et arrière. Arrêt sur image. Très lumineux. Bras porte bobine jusqu'à 240 mètres. Chargement 100% automatique. Rembobinage rapide automatique

499 F

OFFRE SPÉCIALE N° 7

AGFA

Projecteur photo 24 x 36 semi-automatique. - Lampe basse tension, quartz iode, 12 volts - Passe-vues, tous montages de diapositives. Sans panier

185 F

FLASHES ÉLECTRONIQUES

BAUER

E. 160 CN NG 16	190,00
E. 251 CN NG 24	229,00
E. 200 CN NG 20	290,00

BRAUN

F.111 CN-NG 16	259,00
F.240 LS CN-NG 22, computeur	399,00
F.410 LS CH-NG 28, computeur	595,00
F.515 NG 30	425,00
Pile pour F.515	125,00
F.655 LS CH-NG 25	638,00

ROLLEI

E15 CN-NG 15	190,00
E 17C CN-NG 17, computeur	299,00

SUNPACK

DC3 NG 16 complet, électronique	119,00
---------------------------------------	--------

AGFA

AGFATRONIC 140 A	169,00
AGFATRONIC 160 A	219,00
AGFATRONIC 160 B	149,00

OFFRE SPÉCIALE N° 8

JUMELLES PRISMATIQUES «ISOKA» SUPER LUMINEUSES FOURNIES AVEC ETUI LUXE

Modèle 8 x 30	148,00
Modèle 7 x 50	190,00
Modèle 10 x 50	219,00
Modèle 12 x 50	249,00
Modèle 15 x 50	276,00

AGRANDISSEURS

MEOPTA

Livrés complets avec objectif et lampe :
AXOMAT II, 24x36, télémètre ... 399,00
OPEMUS 6x6, 6x6 et formats en dessous

320,00
OPEMUS III, 6x6 et formats en dessous, télémètre

460,00

SOVIETIQUE

UFA 5. Mise au point autom avec obj. 50 mm - mise au point débrayable permettant agrand. illimité. Complet en mallette

325,00

DURST

J.35 complet avec obj.	180,00
J.66 complet avec obj.	360,00

M 301, 24 x 36, sans obj. 350,00

M600 6 x 6 et format en dessous, sans obj. 520,00



Carrefour international des spécialistes

Foire de Leipzig République Démocratique Allemande

5 - 12 septembre 1971

A Leipzig : informations, contacts et affaires fructueuses. Une répartition des produits adaptée au marché, tenant compte de leurs relations fonctionnelles et de leurs caractéristiques communes, la présence de sociétés internationales de pointe, un service étoffé et efficace garantissent une information rationnelle et la rentabilité des négociations. Des conférences internationales ainsi que des symposiums, colloques et congrès vous permettront de prendre des décisions adaptées aux perspectives de l'avenir.

Renseignements et carnets de Légitimations :

Représentation en France de la Foire de Leipzig
137 Boulevard Malesherbes - Paris 17^e - tél. 924.98.40
et Chambres de Commerce de 16 villes de France ou à la frontière de la R.D.A.

INTER-MUSIQUE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15^e - Tél. 533-49-89
(Angle rue de la Convention) - Métro Boucicaut

Magasin ouvert de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h 30 Dimanche matin de 10 h à 13 h - Fermé lundi

DANS SES 2 MAGASINS
LES MEILLEURS PRIX
DE LA RIVE GAUCHE !

Service renseignements et expéditions :
Téléphone : 250-96-67

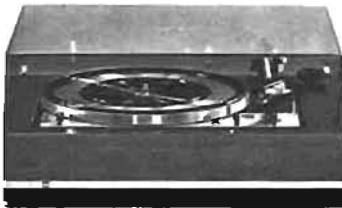
HAUTE-FIDÉLITÉ

PLATINES



1214 avec cellule CDS 650	295,00
1214 T 503 av. Shure M 75 D	395,00
1209 sans cellule	415,00
1209 avec Shure M 44 MB	515,00
1218 T 511 avec Shure M 91	635,00
1219 sans cellule	600,00
1219 avec Shure M 44 MB	700,00
Soie et couvercle pour 1214	120,00
Soie et couvercle luxe pour 1214, 1209 et 1218	220,00

PLATINES COMPLETES	
CS 16 : 1214 T 503 Shure av soie K 14 et couv. H 14	468,00
CS 20 : Dual 1215 av. soie et couv. + Shure 71 MG	684,00



CS 30 : 1209 avec Shure 44	735,00
1219 avec CH 20 et CK 20	965,00

CHAÎNES STEREO	
HS 25 : avec 420 - 2 x 6 W	790,00
HS 36 : avec 1210 - 2 x 6 W	990,00
HS 40 : avec 1215 et CDS 700	1390,00
HS 50 : avec 1209 - 2 x 12 W	1860,00

A un prix très attractif...

CHAÎNE HI-FI DUAL « 40 »

- 1 ampli-préampli CV 40 2 x 24 W.
- 1 Tuner CT 16.
- 1 Platine complète 1215, ensemble CS 20.
- 2 Enceintes CL 40 avec cordons 4 mètres.
- 1 Axe changeur 45 T gratuit, l'ensemble (T.T.C. franco) ... 2 895,00

AMPLIS-TUNERS

CV 20 ampli stéréo 2 x 12 W	670,00
CV 40 ampli stéréo 2 x 24 W	995,00
CV 80 ampli stéréo 2 x 45 W	1370,00
CT 15 tuner Hi-Fi stéréo	870,00
CT 16 tuner Hi-Fi stéréo	1150,00
CR 40 ampli-tuner 2 x 20 W	1640,00
TRV 46 - préampli	140,00

ENSEMBLES COMPACT HI-FI

KA 20 : platine 1215 avec ampli 2 x 12 W et tuner CT 15	1 820,00
KA 40 : 1209 Shure et CR 40	2 438,00

ENCEINTES DUAL

CL 11 6 W	140,00	CL 40 20 W	325,00
CL 12 10 W	215,00	CL 60 20 W	398,00
CL 30 20 W	265,00	CL 82 40 W	558,00
CL 120 30 W	344,00	CL 100 40 W	850,00

LENCO

B 55 platine nue	360,00
B 55 complète	496,00
L 75 platine nue	464,00
L 75 complète	676,00

BRAUN

Régie 501	3 440,00
Audio 300	3 832,00
Cockpit 250 S	2 790,00
PS 600 - platine auto	1 850,00

SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ - TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

CRÉDIT ASSURÉ SUR TOUT ACHAT SUPÉRIEUR A 500 F CREDITELEC

EXPÉDITION FRANCO A PARTIR DE 100 F - AU DESSOUS MAJORER DE 5 F POUR FRAIS

ENVOI RAPIDE PROVINCE

C.C.P. PARIS 23-608-44 OU CHÈQUE-CONTRE REMBOURSEMENT - 10 F

GRUNDIG

AMPLIS ET TUNERS

SV 85, ampli 2 x 40 W	1 845,00
SV 140, ampli 2 x 70 W	2 596,00
RT 100, Tuner Hi-Fi stéréo	1 826,00

TUNERS-AMPLIS

RTV 340, Tuner-Ampli 2 x 4 W	772,00
RTV 370, Tuner-Ampli 2 x 10 W	982,00
RTV 400 Tuner-Ampli 2 x 30 W	1 738,00
RTV 650, Tuner-Ampli 2 x 35 W	2 439,00

TUNERS-AMPLIS A ENCASTRER

HF 260 2 x 7,5 W	1 085,00
HF 550 2 x 15 W	1 918,00

PLATINES

PS 4	463,00	PS 7	1 192,00
------	--------	------	----------

LUMOPHON VIOLETTA 600

La Hi-Fi stéréo dans un appareil compact. Composé du tuner ampli GRUNDIG RTV 380, 2 x 10 W, FM stéréo, PO-GO-OC, 4 touches pré-réglées en FM. Une enceinte incorporée l'autre indépendante.
L'ensemble ... 1 200,00
T.T.C. Franco

SANSUI

600 L tuner-ampli 2 x 30 W	2 580,00
800 tuner-ampli 2 x 35 W	2 195,00
2000 A tuner-ampli 2 x 60 W	2 695,00
5000 A tuner-ampli 2 x 90 W	3 397,00
TU 555 tuner stéréo FM-PO	1 120,00
AU 222 ampli 2 x 23 W	1 105,00
AU 555 A ampli 2 x 33 W	1 486,00
AU 666 ampli 2 x 40 W	1 990,00
AU 999 ampli 2 x 90 W	2 719,00
SP 30 enceinte 2 HP 20 W	378,00
SL 7 enceinte 3 HP 25 W	710,00
SP 150 enceinte 3 HP 40 W	1 010,00
SP 1500 enceinte 5 HP 60 W	1 190,00
SS 2 casque stéréo 2 HP	122,00
SS 20 casque stéréo 4 HP	298,00

PIONEER

FX 330 ampli-tuner FM 2 x 12 W	1 240,00
LX 440 tuner-ampli 2 x 20 W	1 940,00
CS 44 enceinte Hi-Fi, 30 W	750,00

IMBATTABLE DANS LE RAPPORT QUALITE/PRIX !

CHAÎNE HI-FI GRUNDIG 400 :

- 1 Tuner-Ampli RTV 400 FM stéréo - PO-GO-OC - 2 x 30 W - 7 stations pré-réglées - Prise casque - Préampli incorporé (55 x 12 x 28 cm).
- 1 Platine Dual 1209 avec Shure M44 MB - Soie et couvercle luxe (ensemble CS 30) - Ensemble 420 x 94 x 300 mm - Couvercle 420 x 96 x 355 mm.
- 2 Enceintes ITT 525 = 3 HP par enceinte - 48-20 000 Hz - 55 x 22 x 18 cm - Cadeaux : 1 axe changeur 45 T, AS 12 et un casque stéréo Hi-Fi Grundig 211 B ... 2 985,00

CHAÎNE HI-FI GRUNDIG 650 :

- 1 Tuner-Ampli RTV 650 FM stéréo - 2 OC-PO-GO - Réglage des stations par Tunoscope - 2 x 35 W - Filtrés 3 et 5 kHz - 6 stations FM pré-réglées - Préampli incorporé - 60 x 15 x 31 cm.
- 1 Platine Dual 1219 avec cellule Shure, soie et couvercle luxe, présentation Dual ou Grundig PS7, au choix. (Dual : 420 x 211 x 363 mm - Grundig : 430 x 180 x 370 mm).
- 2 Enceintes Wharfedale Dovedale III - 3 HP - 40-20 000 Hz - 35 W efficaces - 600 x 305 mm - Cadeaux : comme 400 ... 4 975,00

CHAÎNE HI-FI GRUNDIG 650 Super :

- Même Tuner-Ampli RTV 650 et platine Dual 1219.
- Enceintes Wharfedale remplacées par enceintes Kaf Concerto - 3 HP - 30-30 000 Hz 71 x 43 x 30 mm - Cadeaux : comme ci-dessus ... 5 595,00

TRANSISTORS

GRUNDIG

Solo Boy - FM + 2 g	250,00
Prima Boy 210 - FM + 3 g	328,00
Prima Boy 210 - Luxe	360,00
Rekord Boy - FM + 2 g	324,00
Music Boy 400 N - Secteur inc.	422,00
Melody Boy 210 - FM + 3 g	414,00
Melody Boy 210 N - Secteur inc.	446,00
City Boy 1000	474,00
Europa Boy 210 N - Secteur inc.	568,00
Automatic Boy 210 - FM + 4 g	610,00
Concert Boy Auto 210	627,00
Concert Boy Auto 210 N	669,00
Concert Boy Stéréo - FM + 4 g	1 213,00
Satellit 210 - TR 6001	1 478,00

BRAUN

T 1000 - 13 gammes	2 760,00
--------------------	----------

SCHAUB-LORENZ

Week-End Automatic	480,00
Touring Europa S - 4 gammes	570,00
T international - 8 gammes	685,00
Golf 101 Automatic	425,00

SABA

Transall 4 - Nouv. modèle	995,00
Transeuropa Automatic G	670,00

SONY

TFM 825 - FM-PO-GO	199,00
DIGIMATIC - FM-PO-GO-Réveil	399,00

THORENS

TD 150 bras TP 13	670,00
TD 125 bras TP 25	1 495,00
Couvercle TD 150	70,00
Couvercle TD 125	80,00
2000 S Ampli 2 x 15 W	930,00
Tuner FM 2000	1 080,00

SCHAUB-LORENZ - ITT

5000 L tuner-ampli 2 x 25 W	1 610,00
4000 L tuner-ampli 2 x 18 W	1 343,00
Enceintes B4/20, la paire	600,00
Enceinte ITT 8525 30 W, l'une	394,00
Enceinte ITT 8630 35 W, l'une	519,00
Enceinte ITT B 750 60 W, l'une	838,00

MAGNÉTOPHONES

GRUNDIG

C 200 SL - Automatic à cassette	395,00
C 210 N - Cassette avec secteur	539,00
C 201 FM Radio-cassette	649,00
C 4000 - Radio AM-FM cassette	1 110,00
CN 222 - Platine K 7 stéréo	625,00
TK 1400 - Portatif 4 pistes	688,00
TK 2200 A - Automatic	976,00
TK 2400 - FM	1 227,00
TK 3200 - Hi-Fi portatif	1 407,00
TK 3200 - avec micro 318	1 528,00
TK 121 - 2 pistes - 1 vitesse	733,00
TK 141 - 4 pistes - 1 vitesse	849,00
TK 126 - 2 pistes - Automatic	827,00
TK 146 - 4 pistes - Automatic	977,00
TK 147 - Stéréo - 1 vitesse	1 019,00
TK 248 - Stéréo - 4 pistes	1 200,00
TK 600 - Stéréo 2 x 10 W	1 853,00
TS 600 Platine Hi-Fi	2 478,00
TS 600 Platine Hi-Fi	2 110,00

Les magnétophones GRUNDIG sont livrés complets avec micro, câble et bande

PHILIPS-RADIOLA

RA9109 - Mini K7	295,00
2202 - Mini K7 500 mW	349,00
2204 - Cassette pile-secteur	398,00
2205 - Cassette pile-secteur	490,00
2400 - RA9116 - Stéréo K7	750,00
2401 - Stéréo K7 à changeur	820,00
2503 - Platine stéréo K7	650,00
RA 9106 - Auto, 2 pistes	486,00
4307	590,00
4308 - RA 9123	708,00
4404	1 100,00
4407 - RA 9137 Hi-Fi	1 343,00
4408	1 635,00
4500 - RA9138 platine Hi-Fi	1 470,00
LDL1002 Magnéscope	Nous consulter

UHER

Report 4000L	1 135,00
4200/4400 Stéréo	1 450,00
724 Stéréo	1 210,00
Variocord 23 - 2 pistes	890,00
Variocord 23 - 4 pistes	920,00
Variocord 63 - 2 pistes	1 080,00
Variocord 63 - 4 pistes	1 150,00
Variocord 263 - Stéréo	1 350,00
Royal de luxe	2 258,00
Royal de luxe C - Platine	1 957,00

SABA

320G Cassette - Pile-secteur	520,00
TG 446F	855,00
TG 543 Stéréo 2 x 10 W	1 350,00
TG 524 G - 2 pistes stéréo	1 320,00

SONY

TC366 Platine stéréo	1 575,00
TC252 D Platine stéréo	1 133,00
TC252 - Stéréo - 3 vitesses	1 490,00
TC630 - Stéréo - 3 vitesses	Nous consulter

INTER-MUSIQUE

BON A DÉCOUPER
POUR RECEVOIR
UNE DOCUMENTATION HP
ET UN TARIF

Type de l'appareil _____

Nom _____

Adresse _____

(Joindre un timbre à 0,50 F)

M. COR

NOUVEAU

ÉLECTRICITÉ et ACOUSTIQUE

Voici enfin un ouvrage qui traite d'une manière très détaillée de tout ce qu'il faut savoir sur l'électricité et l'acoustique. Il est écrit spécialement pour les électroniciens amateurs.

Ceux-ci ont, en effet, absolument besoin de posséder des notions suffisantes sur ces deux parties de la Physique Générale pour aborder l'étude des circuits électroniques qui sont également des circuits électriques dans leur grande majorité. Il en est de même pour l'étude de la basse fréquence qu'on ne peut aborder sans connaître l'acoustique.

Monsieur COR, qui est un électronicien de haute valeur et un ingénieur possédant à fond les connaissances qu'il expose à ses lecteurs, est tout indiqué pour traiter de tout ce que les électroniciens doivent connaître en matière d'électricité et d'acoustique.

Nous recommandons tout particulièrement cet ouvrage aux lecteurs de nos revues, aux élèves des écoles techniques ainsi qu'aux techniciens commerciaux dont le niveau doit être également élevé, pour savoir vendre les appareils électroniques modernes.

Principaux sujets traités :

Electricité :

Grandeurs électriques — Composants : résistances, bobines, capacités, sources d'énergie — Redresseurs de courant alternatif — Courant continu — Impédance — Résonance — Grandeurs magnétiques — Acoustique.

Acoustique :

Notions élémentaires — Oreille — Logarithmes et décibels — Instruments de musique — Propagation des sons — Transducteurs électro-acoustiques — Quelques notions d'électronique.

Un volume de **304 pages** — Format **150 x 210 mm**

Prix : 35 F

En vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque, PARIS (10^e)

Tél : 878-09-94

NOUVEAU

par **F. HURÉ**

INITIATION

A L'ÉLECTRICITÉ ET A L'ÉLECTRONIQUE

Cet ouvrage, qui est une édition intégralement renouvelée et complétée de l'ouvrage « **A la découverte de l'électronique** », a été écrit en vue de faire connaître aux lecteurs les principes de base de l'électricité et de l'électronique par des manipulations simples afin d'amener les jeunes lecteurs à l'étude et à la réalisation des circuits électroniques compliqués.

Ce livre s'adresse à tous ceux qui désirent apprendre d'une manière agréable les lois élémentaires de l'électricité et de l'électronique que les ouvrages classiques présentent souvent d'une manière abstraite.

Les amateurs purs ainsi que ceux qui désirent s'orienter vers les professions techniques, trouveront dans cet ouvrage une excellente préparation pour aborder des études de niveau plus élevé.

Nous recommandons tout particulièrement ce manuel aux établissements scolaires du premier et second degré ainsi qu'aux écoles techniques.

Nous signalons d'autre part, que pour une dépense modique, il sera facile de se procurer le matériel nécessaire pour réaliser expérimentalement les manipulations proposées.

PRINCIPAUX CHAPITRES

Courant électrique — Magnétisme — Courant alternatif — Diodes et transistors — Emission et réception.

Un ouvrage de **136 pages** — Format **15 x 21 cm**

avec de nombreux schémas — Prix **14 F**

En vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque, PARIS (10^e)

Tél : 878-09-94

COFRETUB

**Compagnie Française de Reconstruction
de Tubes Cathodiques**

2, rue du Bastion

59- CAMBRAI - Tél : (20) 81-23-65

**TABLEAU DE CORRESPONDANCE
ET TARIF PROFESSIONNEL SUR DÉMANDE**

*Représentants-Dépositaires
recherchés pour certaines régions*

RÉPARATEURS : Ne jetez plus vos vieux tubes !

L'élément le plus coûteux est la verrerie, elle représente plus de 50 % du prix de revient. C'est la raison des prix que peut pratiquer **COFRETUB** tout en donnant une garantie de 12 mois.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF T.T.C.

49 cm 110° et 90° **F 110** ; 59 cm 110° **F 123** ; 65 ceint. Mét. **F 237**
54 cm 110° et 90° **F 138** ; 59 ceint. Mét. **F 153** ; 70 cm 110° S. **F 338**

Couleur sur devis : 250 à 600 H.T. 59 TWP 221

Toute commande directe accompagnée de cette annonce donne droit à 10 F de réduction par tube pendant trois mois. Cette commande sera livrée directement ou de notre dépôt grossiste.

Avec domiciliation bancaire - Règlement 30 jours après exécution.

Firme
Adresse

Ville
Banque

RAPY-6

général hi-fi vente - installation - réparation - location de matériel haute-fidélité - sonorisation de discothèque :

Leak - Akai - Ferrograph

Fisher - Pioneer - Koss

Altec Lansing - Quad - Marantz

Franck - S.M.E. - Shure - A.R.

Dynaco - Electro-Voice - C.M. Laboratories

Supravox - Garrard

Dynacord - Cambridge

J.-B. Lansing - Excel

Mac Intosh

533-68-86

86, rue de l'église - paris-15^e

département " **OCCASIONS** sélectionnées et garanties "
toutes marques ● département " **MATÉRIEL** " neuf soldé

R.T.C. DISTRIBUTION

DISTRIBUTEURS AGRÉÉS



RTC
DISTRIBUTION

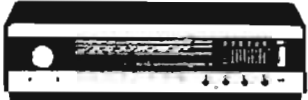


AMPLI 2000S
HIFI 2 x 15 W
 + TUNER FM 2000
 + Table de lecture TD150/11
 = **BLOC THORENS 2150**



Ampli ● BP 20 à 20 000 Hz à ± 1 dB ● Niveau bruit - 60 dB ● 3 entrées ● Tuner FM/AFC ● Table de lecture TD150/11 de réputation mondiale. BLOC HI-FI THORENS complet **2 736 F**

GRUNDIG
TUNER-AMPLI RTV380



FM stéréo, OC, PO, GO, ampli stéréo 2 x 10 W, 26 transistors, 19 diodes, 4 redresseurs, 6 stations présélectionnées en FM. Prise pour tourne-disque, magnétophone et préampli MV3. 2 sorties HP. Dim. : 55 x 15 x 12 cm.
 PRIX **1 100 F**

CHAINE HI FI KORTING



21 transistors, 1 redresseur, 7 touches stéréo, puissance de sortie 2 x 10 watts réels, prises pour tuner, magnétophone et PU magnétique, étage de sortie à double push pull platine Garrard changeur automatique. 2 baffles LSB 15-15 watts - H.P. grave et H.P. aigu. complète.
 PRIX **1 350 F**



CHAINE HI-FI
 « B & O 1200 »
TUNER/AMPLI
AM-FM STÉRÉO

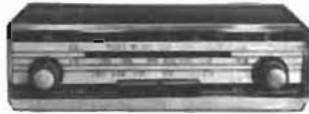


AMPLI 2 x 20 W - BP 20 Hz à 40 kHz à ± 1,5 dB - Distorsion moins de 1% de 40 à 12 500 Hz - Rapport signal/bruit 60 dB pour 50 mV de sortie.
TUNER FM 87,5 à 104 MHz - GO : 147 à 350 kHz - OM : 520 à 1 620 kHz.
 Teck ou palissandre.
 PRIX **2 270 F**

MINI K7
PHILIPS 3302

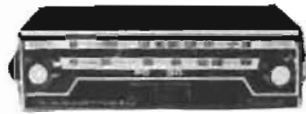
Livré avec micro, housse et une cassette.
 PRIX **275 F**

GRANDE VENTE PUBLICITAIRE



COSMOS 8 trans. + 1 diode 2 gam. PO-GO clav. 2 touches. Puis = 3 W HP indép. d. cof. moulé Eclair. cad. Alim. 12 V nég. masse fixe. simple, impéd. HP 6 ohms. H 45, L 155, P 90 + 45. 12 V nég. à la masse.

PRIX : **133 F**



RALLYE 8 trans. + dio. 2 gam. PO-GO 2 touches. Puis. = 3 W HP en cof. indép. Alim. 12 V nég. masse - Eclair. cad. cof. métal avec décors chromés, impéd. sortie 8 ohms. Existe en 24 V Imp 6 ohms.

PRIX : **156 F**

APOLLO Préréglage électro. en GO sur 3 sta. (LUX-EUR-FRA) 8 trans. + 1 diode 2 gam. PO-GO clav. 5 touches (2 pour com. de gam. - 3 pour préréglées) Eclair-cad. HP en cof. moulé Cad panoram. - Impéd. = 6 ohms. H 45, L 155, P 90 + 45, en 12 V.

PRIX : **149 F**



RUBIS Unique au Monde. Préréglage électro. par clav. 7 touches (2 p. com. de gammes, 3 p. LUX-EUR-FRA en GO, 1 p. PAR en PO, 1 p. ton Système de changt d'affect. de stat. p. clé spéc. Puis. 6 W, HP à champ magn. élevé - AFC p. diode limiteuse. Eclair. cad. Ton. grave-aigué.

PRIX : **217 F**

MONZA même modèle que RUBIS mais puis. 3 W et 6 touches (2 p. com. de g., 3 pour PR en GO - 1 p. PR en PO). 6/12 V. Polarité révers.

PRIX : **185 F**



DYNAMIC La FM à la portée de tous. Plus de problèmes de paras. en ville. Tout trans. 3 gam. PO-GO-FM. Clav. 3 touches. Cont. auto. de Fréq. Puis. de sortie 4 W com. 6/12 V. Polar. révers. Eclair. de cad. HP de 25 ohms en cof. indép. avec étrier de fix. Livré complet avec HP et antiparasitage.

PRIX : **340 F**



TAP3 - 8 FM - Avec modul. de fréq. 3 gam. PO-GO-FM. Etage HF accordé avec amplifi. de gain. Etage de sortie en push-pull. Puis. 9 W. Chang. de gam. et de stat. à auto. intégral par clav. 6 touches. Com. 6/12 V. Polar. révers.

PRIX : **453 F**

TÉLÉVISEURS PORTABLES



PATHE-MARCONI
 32 990 F
 51 1 140 F
 Prises de casques et batterie. Poids : 8,9 kg. 337 x 296 x 270 mm.



TELEFUNKEN
 51 Portimage 1 125 F
SCHAUB-LORENZ
 44 1 288 F
 51 1 250 F
 61.731 1 190 F



PIZON BROS
 32 luxe 990 F
 36 luxe 1 100 F
 44 luxe 1 150 F
 51 luxe 1 240 F
 (Equipés pour la 3^e chaîne)

TOUS CES MODELES sont transistorisés. Sélecteur automatique de programmes. Alimentation secteur 110/220 - Batterie 12 V - Plus quelques gadgets personnalisés à chaque marque.

PYGMY

V65 FM 260 F
 Touches prérégl. 390 F
AR3 160 F
VT3 165 F
VNC3 - PO-GO - Lecteur K7 420 F

REGULATEURS « DYNATRA »

404S - 200 W 175 F
 403S - 250 W 195 F
SPECIAUX COULEURS
 antimagnétiques
 403H 195 F 404H 285 F
 405H 340 F 404PH 295 F

CLUB HI-FI SCHNEIDER

ÉLÉMENTS SÉPARÉS
 AUDIO 5005 710 F
 TECNO 5005 730 F
 GRAMMO 5005 B/E 820 F
 GRAMMO 5005 1 A 625 F
 AUDIO 7007 1 105 F
 TECNO 7007 1 150 F

GRAMMO 7007 D/E 1 235 F
 MAGNETO 7007 1 520 F
ENCEINTES
 E 13 135 F
 E 17 275 F
 E 21 455 F

AMPLI PLATINE
 TANGARA II
 (avec enceintes E 13) 930 F
TUNERS-AMPLIS
 AT 5000 995 F
 AT 7000 1 410 F

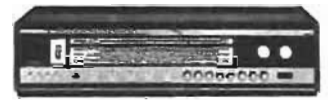
11, Bd Saint-Martin. PARIS (3^e)



OUVERT DE 9 h 30 A 19 h 30 SANS INTERRUPTION
PARKING FACILE

EXPEDITION PROVINCE FRAIS DE PORT EN SUS
CREDIT

AMPLI TUNER HI-FI STÉRÉO
KORTING 1000 L



2 x 25 W - Tuner AM FM 39 transistors + 7 diodes + redresseurs - 12 touches sélection - Stéréo PU-FM magnétophone - 4 gammes OC-PO-GO-FM-AFC - Antenne incorporée - Bande passante 15 à 40 000 Hz
 En ébénisterie teck **1 495 F**
 Enceinte LSB15 **175 F**
 Enceinte LSB45 **430 F**

MAGNÉTOPHONES
201 DE LUXE TELEFUNKEN



1 vitesse - 9,5 - Bobine de 18 cm - 4 pistes - Lecture de 2 pistes en parallèle. Très belle présentation. Couvercle fermé en plexi. Coffret bois.
 Livré avec micro TD21. PRIX : **690 F**

203 STUDIO

Vitesses - 9,5 et 19 cm - bobines de 18 cm - Enregistrement stéréo 4 pistes - Normes DIN Hi-Fi - Lecture en parallèle de deux pistes play back et multi play back.
 PRIX **890 F**

PLATINES HI-FI

B. & O. - Beogram
 1000 790 F 1200 1 195 F
 1800 avec capot et SP10A 1 132 F
DUAL
 1210 285 F **GARRARD**
 1209 460 F 2025 TC 230 F
 1219 630 F SP25 215 F
 SL65 280 F
 AP75 310 F

THORENS
 TD150 657 F **TELEFUNKEN**
 TD125 nue 1 460 F W250 1 050 F
GRUNDIG
 PS 3 329 F PS 5 580 F
 PS 4 463 F PS 7 1 192 F

AMPLIS - AMPLIS TUNERS

B. & O. - Beomaster
 1000 1 894 F 3000 3 068 F
 1400 2 430 F 5000 2 074 F
KORTING
 A500 590 F A600 776 F
 1000L 1 490 F 400T stér. 980 F
 600T 680 F 700T stér. 1 541 F
 Syntector 1500L 2 515 F

THORENS
 2000 FM 1 150 F **TELEFUNKEN**
 V250 1 600 F
SABA
 Meersburg 1 100 F

GRUNDIG
 RTV 650 SV 85
 2 x 35 W 2 439 F 2 x 40 W 1 845 F
 RTV 400 SV 140
 2 x 30 W 1 738 F 2 x 70 W 2 596 F
 RTV 370 RT 100 tuner
 2 x 10 W 982 F Hi-Fi stéréo 1 826 F

TUNERS-AMPLIS
A ENCASTRER

HF 260, 2 x 7,5 W 1 085 F
 HF 550, 2 x 15 W 1 918 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

B. & O. - Beovox
 1000 350 F 2400 543 F
 1200 455 F 3000 941 F
KORTING
 LSB15 175 F **TELEFUNKEN**
 LSB25 325 F L250 550 F
 LSB45 430 F RB41 240 F
 LSB65 764 F RB70 390 F
 RB205 415 F

SEULE

LA SEMAINE RADIO-TELE

Vous donne :

- * Tous les programmes détaillés des stations de radio françaises et européennes (GO, PO, OC, FM, Stéréo).



Pour les programmes FM et Stéréo c'est épatant !...



Sans oublier :

- * Tous les programmes de **TÉLÉVISION** (ORTF et périphériques).
- * La partie « Magazine » variée, illustrée, familiale.

LA SEMAINE RADIO-TELE

chaque mercredi chez tous les marchands de journaux
1,20 F

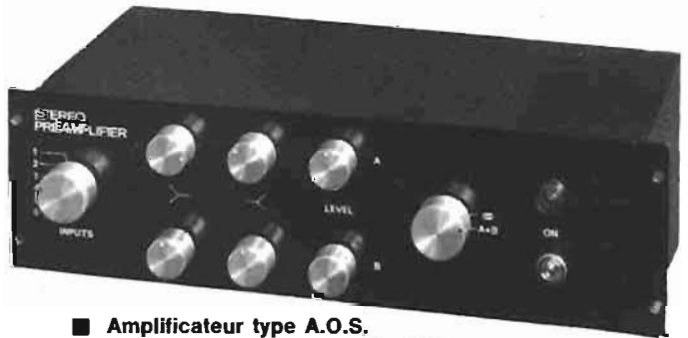


offres spéciales vacances

1

CHAINE EN KIT ETF :

- Préamplificateur opérationnel, type : P.O.S. à base de 2 modules type P.O. • Bande passante : 4 à 200 kHz • 9 entrées • 3 sorties • Tension de sortie maximale : 6 volts Dimensions 325 x 90 x 180 PRIX en KIT : 700,00 F



- Amplificateur type A.O.S. Présentation identique • 2 x 40 W PRIX en KIT : 580,00 F
- Enceinte Acoustique KIT ETF 30 L avec ébénisterie. La paire : 1100,00 F Total : ~~2300,00 F~~ PRIX KIT SHOP jusqu'au 1^{er} Août : 2142,00 F



à crédit
1^{er} versement 642,00 F
ensuite
100,20 F pendant 18 mois
Crédit CETELEM

2

HP VOITURES
à partir de 25,00 F

DOCUMENTATION
OFFRES VACANCES
SUR SIMPLE DEMANDE

PUBLÉDITEC 7111 A

KIT SHOP 85, RUE DE GERGOVIE PARIS 14^e/734.42.63
(angle rue d'Alésia)

MAGICOLOR IV 6 kW PROFESSIONNEL



EN KIT indivisible 800,00 F
En ordre de marche 1 000,00 F

PROFESSIONNEL 2,5 KW

Dim. : 310 x 180 x 70 mm.
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 800 F
PRIX EN « KIT COMPLET » Indivisible.. 600 F

AMATEUR 1,2 KW

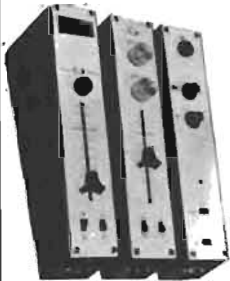
Mêmes présentation et dimensions
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 400,00
PRIX EN KIT COMPLET, INDIVISIBLE 320,00

SUPPLEMENTS

Spot 100 watts 19,50
Support pour spot, la pièce 22,00 F

**COMPLEMENT INDISPENSABLE
DU MAGICOLOR « STROBOBLITZ »**
Synchronisation des éclairs aux rythmes
de la musique.

En « KIT » 480,00
EN ORDRE DE MARCHÉ : 580 F



MODULES POUR TABLES DE MIXAGE MONO-STEREO
décrit dans le HP du 15-3-70.
Combinaisons à l'infini, se montent sans soudeuse, un tournevis suffit.

EXEMPLES D'ASSEMBLAGES

1) Table mono 3 entrées :
3 modules PA PREAMPLI 220,00
1 module mixage MIXAGE 280,00
1 module alimentation
2) Table stéréo 3 entrées :
6 modules PA Allm. secteur 150,00
2 modules mixage Allm. batt. 68,00
1 module alimentation
ET AINSI DE SUITE...

CHAMBRE DE REVERBERATION
Recommandée pour musique électronique, orgues, guitares, orchestres.

EFFETS SPECIAUX

- 7 transistors
- Equipée du véritable ressort 4F Hammond, INIMITABLE.
- Ampli et préampli incorporés
- Entrées et sorties 10 mV
- Dimensions : 430 x 170 x 50 mm
- Poids : 2 kg ● Alimentation par piles



Réverbération réglable en temps et en amplitude.
S'adapte immédiatement sans modification à l'entrée d'un ampli.
EN KIT, COMPLET 250 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 350 F

TUNER FM MODULES « GORLER »



Coffret bois. EN KIT 650 F
En ordre de marche 750 F

MODULES « GORLER »

Tête HF « Varicap » 220 F
Tête HF CV 4 cases à effet de champ 164 F
Platine FI à circuit intégré 140 F
Décodeur 120 F
Silencieux 42 F

SONORISATION « MF » POUR DISCOTHEQUE

Comprenant la table de mixage, le module ampli 80 W (ci-dessous) et 2 enceintes acoustiques de 80 W chacune. PRIX 3 000,00 F

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



5 entrées 10 mV. Basse impédance de 50 à 1 500 Ω. Sortie haute impédance 80 000 Ω 10 mV.
Par entrée 1 baxandall grave-aigu ± 15 dB. Potent. de niveau à glissière 1 contacteur de réverbération. Gain 100. Contrôle par Vu-mètre.

EN ORDRE DE MARCHÉ .. 650,00 F
EN KIT 550,00 F

MODULE AMPLI 80 W EFFICACE SORTIE : 8 Ω OHMS

Descrit dans le H.-P. du 15-7-70



- Courbe de réponse de 20 à 50 000 Hz ± 2 dB à 40 watts.
- 20 à 30 000 Hz ± 2dB à 80 W.
- Sensibilité d'entrée : 800 mV.
- Distorsion : 1 % à 80 W.
- Rapport signal/bruit : - 80 dB.
- Dimensions : 250 x 200 x 120 mm.
- Poids : 5,600 kg.

EN KIT 650 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 800 F
LE MODULE SANS ALIMENTATION en ordre de marche 300 F

SONORISATION

ENSEMBLE « SIMSON »

80 W 4 700 ● 100 W 7 000
2 x 100 W 10 500
Documentation sur demande

TABLE DE MIXAGE

5 ENTREES STEREO A CIRCUITS INTEGRES

Sensibilité minimale de 2 mV pour 1 V de sortie. Baxandall graves-aigus ± 15 dB. Pré-écoute sur chaque voie. Sortie casque stéréo. Prix 1 600,00 F

POTENT. UNIVERSEL MONO OU STEREO A GLISSIERE



Contacts par plots. Course 160 mm. Possibilité toutes valeurs suivant résistances montées. Fonctions : linéaires logarithmiques. Logarithmiques inverses, etc., au choix.

Ce potent. peut être vendu en ordre de marche (Indiquer la valeur et la fonction). En pièces détachées, dans ce cas il est fourni la tôle, le circuit imprimé, le système frotteur et l'abaque de fonction.

PRIX monté mono 50,00
stéréo 80,00
40,00
EN KIT mono 40,00
stéréo 65,00

NOUVEAU CATALOGUE DE 400 PAGES
Amplis - Tables de mixage - Jeux de lumière - Magnétoscope - Enceintes acoustiques - Haut-Parleurs - Orgues - Matériel de sonorisation.

LA PLUS COMPLETE DOCUMENTATION FRANÇAISE
ENVOI : France 7 F en TP
Etranger : 12 F

UNE IMAGE
PARFAITE
UNE FABRICATION
SOIGNEE
UN SERVICE
ET UNE FINITION
DE 1^{er} ORDRE



L'ANTENNE
DES
CAS
DIFFICILES

Références	Nbre d'éléments	Gain en dB	CANAUX à préciser à la commande	PRIX TTC	
					MIXTES et CARAV. L. bande
1 ^{re} chaîne Sélective	FLA3 FLA5 FLA7 FLA9 FLA11 FLA13	3 5 7 9 11 13	5 5,8 9,5 10,5 11,5 13	5/6 - 7/8 - 9/10 - 10/12 5 - 6/7 - 8/9 - 10/11 - 12 5 - 6/7 - 8/9 - 10/11 - 12 5 - 6/7 - 10/11 - 12 5 - 6/7 - 8/9 - 10/11 - 12 5 - 6/7 - 8/9 - 10/11 - 12	13,45 30,75 34,20 52,10 58,30 81,20
2 ^e chaîne Sélective	IC16 IC26 IC50	16 36 50	11,5 14 16,5	21 à 58 - 29 à 37 38 à 48 - 49 à 65 21 à 28 - 29 à 37 38 à 48 - 49 à 65 21 à 28 - 29 à 37 38 à 48 - 49 à 65	67,80 91,00 152,00
2 ^e ch. large bande	LA7 LA12 LA16 LA23	7 12 16 23	6 à 7 9 à 11,5 10 à 13 15	21 à 40 - 41 à 65 21 à 40 - 41 à 65 21 à 40 - 41 à 65 21 à 40	23,00 43,00 53,40 77,50
2 ^e ch. coul. L. bande	HC23 HC43 HC91	23 43 91	9 à 13 10 à 15 12 à 17	21 à 65 21 à 65 21 à 65	67,80 94,90 132,20
MIXTES et CARAV. L. bande	LAS12 LAS24 LAS31	12 24 31	5 à 8 6 à 11 7 à 14	5 à 12 + 21 à 60 5 à 12 + 21 à 60 5 à 12 + 21 à 60	45,20 114,80 123,50

Antennes panneaux. Réf. FA 20/454 - Canaux 21 à 60 41,50
Câble coaxial. Réf. 9524 - 75 Ω, le m 0,90 - 100 m 80,00
Coupleur. Prix : 9,80 - Séparateur Prix : 6,90 - Antenne inter. 2 ch. 69,00
Rotor semi-automatique. Réf. 3001 290,00
Câble de commande pour rotor. Réf. : 10550. Le mètre 1,60

ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



(Décrit dans le R.P. de janvier et février 1968)
Dimensions : 770 x 560 x 240 mm

2 CLAVIERS
Vibrato et réverbération incorporés
JEUX MELODIE
1 combinaison fixe : 2', 4', 8',
4 TIMBRES ACCOMPAGNEMENT
1 combinaison fixe : 4', 8', 16'.
PRIX EN KIT 2 040 F

PIECES DETACHEES DISPONIBLES

Nu avec contacts
Clavier 3 octaves 240 F - 360 F
Clavier 4 octaves 340 F - 460 F
Clavier 5 octaves 440 F - 660 F
Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).
Pédale d'expression 60 F
NOUVEAU!
Clavier 5 octaves, 9 contacts par touche 900,00

MONTEZ VOUS-MEMES UN LECTEUR DE CASSETTES

Mécanique nue, alimentation pile. Complet avec régulation moteur. Ampli de lecture 2,5 watts. Prix .. 115,00

FILTRES POUR BRANCHEMENT DE HP

L.C. 2 H.-P. - Imp. 5-8 Ω 45 F
L.C. 3 H.-P. 70 F

CRÉDIT C.R.E.G.

Pour achat minimum de 390 F - 30 % à la commande, solde 3 - 6 - 9 ou 12 mois.

DETAXE EXPORT - SERVICE APRES-VENTE

MAGNETIC-FRANCE

FERME LE LUNDI
EXPEDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement

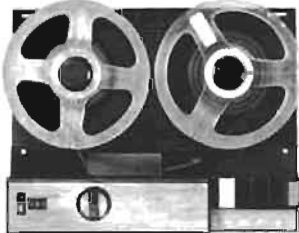
175, rue du Temple - Paris (3^e)
ouvert de 9 à 12 h et de 14 à 19 h
272-10-74 - C.C.P. 1 875-41 Paris
Métro : Temple - République



**ORGUE 1 CLAVIER 4 OCTAVES
TOUT TRANSISTORS SILICIUM
AMPLI 7 W INCORPORE**
Décrit dans le HP 9-70

12 générateurs. Oscillateur pilote par transistors unijonction. Boîte de timbres donnant une possibilité de 70 combinaisons MINIMUM. Vibrato. Réverbération. Ampli. Pédale. Valise. Pieds. COMPLET 1 960 F
Tous ces composants peuvent être acquis séparément.
Générateur, pièce : 51 F. Les 12 540 F
Boîte de timbres 210 F
Réverbérateur 300 F
Vibrato 51 F
Double alimentation 120 F
Amplificateur BF 105 F
Clavier 464 F. Valise 240 F
Pieds 60 F. Pédale 60 F

**PLATINES MF
POUR MAGNETOPHONES**



MF : 3 vit. : 4,75 - 9,5 - 19 cm. Bobines 180 mm. Compteur. Possibilité 3 têtes. Pleurage et scintillement meilleurs que 0,20 % à 9,5 et 0,10 % à 19 cm. Commande par clavier à touches.
En 2 têtes mono 330,00
En 2 têtes stéréo 4 pistes .. 410,00

MAGNETOPHONE « RAPSODIE »

Décrit dans le « Haut-Parleur » du 15-10-70

PLATINE MF - 3 têtes mono - 3 vitesses - Préampli enregistrement lecture séparés - Ampli BF5W - En valise.
En ordre de marche 850,00
EN KIT 750,00

**ADAPTATEUR « RAPSODIE »
SUR SOCLES**

Platine MF (voir ci-dessus) 3 têtes mono - 3 vitesses avec PA d'enregistrement lecture séparés. Sans Ampli BF.
EN KIT 660,00
En ordre de marche 760,00

**PLATINES SEMI-PROFESSIONNELLES
« THORN » POUR MAGNETOPHONES**

Stéréo 4 Pistes - 3 vitesses 19, 9,5, 4,75 Nues sans électronique avec 2 vu-mètres Incorporés Prix 500,00



MOTEURS « PAPTS »

ROT 32,65-4

Rebobinage avec plateau porte-bobine et blocage.
PRIX pièce .. 160,00 F



MOTEUR CENTRAL

Cabestan

HSK 32,80, 6/12
9,5 et 19 cm

PRIX pièce 344,00

PLATINE MAGNETOPHONE

Bobines de 25 cm en 3 MOTEURS « PAPTS » dont 1 moteur cabestan 9,5 et 19 cm. Possibilité 3 têtes MONO ou STEREO sans presseur. Commande par clavier 7 touches. Avec télécommande. Dim. : 450 x 350 mm.
Prix (mécanique nue sans têtes) 1 500,00

**AMPLI AUTONOME
SUR BATTERIES 12 V**

sortie 8 Ω. Sensibilité entrée 250 mV. BP 30 à 200 000 Hz. Circuits imprimés. Convertisseur continu : entrée 12 V, sortie 50 V-1 A.

Module Ampli 25 watts, seul .. 170 F
Convertisseur 185 F

**COFFRET DE QUALITE
PROFESSIONNELLE**

Tôle - Peinture émaillée cuite au four



Pour Ampli BF-HF - Emetteur-récepteur - Et toutes constructions sérieuses - 2 modèles :

470x230x140 mm 20 F
230x210x150 mm 10 F

PETITS CHASSIS pour l'équipement Intérieur des coffrets ci-dessus.
Le chassis - PRIX 3,00



Rue Verdaine 4 - GENEVE

**DISCOUNT
HI-FI**

Frs suisses - Taxes France en plus.
Demandez notre catalogue complet.

Quelques exemples :

PLATINES (tourne-disques) :
LENCO L-75 luxe s/socle 260 F
Tête SHURE M-55-E 69 F
Tête SHURE V-15-E-11 259 F

AMPLIFICATEURS :
SANSUI AU-222 398 F
PIONEER SA-700 760 F
KENWOOD KA-4000 790 F
BRAUN CSV-300 790 F

AMPLI-TUNERS :
PIONEER LX-440 750 F
SONY SRT-6050 876 F
KENWOOD KA-3130 920 F
PIONEER LX-880 1 150 F
SANSUI 2000-A 1 160 F
MARANTZ 27 1 228 F

ENCEINTES (haut-parleur) :
WHARFDALE Unit-5 (Kit) 249 F
AR-4-X ébénisterie noyer 296 F
AR-2-AX ébénisterie noyer 644 F
WHARFDALE Dovedale III noyer 428 F
PIONEER CS-500 ébénisterie noyer 450 F

MAGNETOPHONES :
SONY tap-deck cassette TC-160 650 F
SONY TC-252 628 F
SONY TC-630 1 240 F
AKAI CR-80 (deck) 8 pistes 544 F
AKAI X-2000-SD 1 740 F
BRAUN TG-1000 1 596 F
REVOX A-77 1222/4 en valise 1 395 F
REVOX A-77 1102/4 noyer s/amp. 1 195 F

PHOTO-CINÉ

JUMELLES « MARINE » (de qualité) av/sac :
8 x 30 59 F 10 x 50 79 F
8 x 40 69 F 12 x 50 89 F
7 x 50 74 F 16 x 50 98 F

APPAREILS PHOTO

réflex cds :
RICOH SINGLEX TLS, obj. 1:1,8 .. 490 F
PRAKTICA-Super TL, obj. 1:1,8 .. 390 F
CANON QL-FT obj. 1:1,8 595 F
Obj. Canon f = 28/3,5 330 F
Obj. Canon f = 135/2,5 355 F
PENTAX-SP obj. 1:1,8 665 F
Obj. Sup. Takumar f = 35/3,5 195 F
Obj. Sup. Takumar f = 135/3,5 268 F
NIKKORMAT chr. sans optique 490 F
NIKON FTN chr. sans optique 868 F
Obj. Nikkor f = 28/3,5 364 F
Obj. Nikkor f = 50/1,4 399 F
Obj. Nikkor f = 105/2,5 518 F
Obj. Nikkor f = 135/3,5 402 F

APPAREIL MINIATURE :
MINOX-C électronic. av/sac 648 F
ROLLEI-35 Tessar 3,5 av/sac 595 F

CAMERAS CINE SUPER-8
de toutes les grandes marques :

Demandez notre catalogue général.



17, rue du Mont-Blanc
GENEVE



tous les éléments
pour monter vous-même
votre amplificateur

ETF
SINCLAIR
SCIENTELEC



ETF
module
P. 40
155,00 F

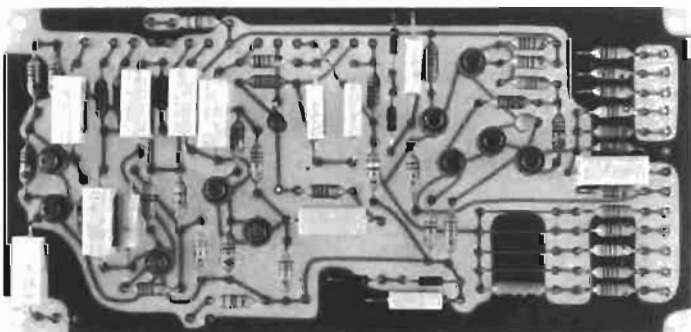
SINCLAIR
ENSEMBLE
STEREO 60
199,00 F



SINCLAIR
Z 50
96,00 F



SINCLAIR
FILTRE ACTIF
STEREO
139,00 F



EFT PREAMPLI OPERATIONNEL : 165,00 F

SINCLAIR
Z 30 : 78,00 F
IC 10 : 60,00 F

ETF
PPR 20 : 85,00 F
PAP 12 : 55,00 F

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

KIT SHOP 85, RUE DE GERGOVIE PARIS 14^e/734.42.63
(angle rue d'Alésia)

PUBLICITEC 7111 B



40 %

DE REMISE sur les batteries 6 V 1 Tarif 132,50 F NET : 79,50 F

12 V 8 TARIF 209,88 F ; NET : 125,92 F avec reprise d'une vieille batterie

ACCUS



Subminiatures inusables et étanches. CR1 ... 16 F CR2 ... 24 F CR3 ... 26 F

« MINI K7 » - CADNICKEL Ensemble d'éléments spéciaux avec prise de recharge extérieure. Remplace les 5 piles de 1,5 V Poids : 300 g. PRIX : 125 F + port 6 F.

STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION POUR TELE

Entrée : 110-220 V ± 10 % - Sortie : 220 V stabilisée. 250 VA. PRIX 138,00 + port S.N.C.F.



AUTO-TRANSFO 110/220 V REVERSIBLE 220/110 V

Ajouter aux prix ci-dessous le port S.N.C.F.

Table with 2 columns: Power (40W, 80W, 100W, 150W, 250W, 2000W) and Price (17.00, 21.00, 24.00, 29.00, 38.00, 192.00).



CHARGEUR PUPITRE 6 AMP. 6/12 V avec ampèremètre

Secteur 110/220 V - Poids : 1,8 kg. Dimensions : 200x130x95 mm Type silicium. Coffret tôle émaillée gris. Prix 97,00 TTC + port SNCF

PROGRAMMEUR 110/220 V PENDULE ELECTRIQUE



Modèle 10 ampères 83 F + port 6 F

MONTEZ VOUS-MEME CE LAMPOMETRE



Dimensions : 250 x 145 x 140 mm en utilisant notre coffret spécial en tôle émaillée, gravure noire sur fond givré gris. Fourni avec tous les connecteurs et supports de lampes, plans et schémas de câblage. EXCEPTIONNEL : 66 F + port 6 F

NOUVEAU MICRO DYNAMIQUE SUBMINIATURE 9,60

Epaisseur : 7 mm - Poids : 3 g - Idéal pour être dissimulé dans les moindres recoins. Franco : 9,60 F par chèque ou mandat ou 24 timbres à 0,40.

PISTOLET SOUDEUR Coffret « WELER » avec accessoires.

BI tension 110-220 V. 100 W. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix : 82,00 + port 6 F

ACCUS PLOMB avec indicateur de charge.

Eléments de 2 V - 3 A/H - Dim. : 100 x L 55, épaisseur 20 mm - Poids : 225 g. SE FONT en 4 ampères, 6 ampères, etc. PRIX sur demande.

ACCUS « BOUTONS » AU CADMIUM-NICKEL (Matériel neuf et garanti)

Boutons étanches 250 mA, type RP 290, Ø 35 mm. Epais. 5,5 mm. 17 g. PRIX tarif : 6,50 F pièce. Les 10, 48,00. Les 20, 90,00. Les 50, 210,00.

ACCUMULATEURS CYLINDRIQUES CYL - 1,2 A - Ø 14 mm. L : 90 mm. Poids : 55 g. PRIX catalogue 24 F.

EXCEPTIONNEL : 16 F. CY - 300 mA - Ø 14 mm. L : 30 mm. Poids : 20 g. PRIX catalogue 12 F.

EXCEPTIONNEL : 8,50 F. CY - 4 A/H - Format « torche ». Prix catalogue 48 F. EXCEPTIONNEL : 39 F.

DISPONIBLES : Tous les éléments étanches - capacités : 0,05 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 3,5 - 5 - 10 A. POUR REMPLACER TOUTES LES PILES

SIGNAL-TRACER « POCKET » Type professionnel



REGLETTES POUR TUBES FLUO « Standard » avec starter

Table with 2 columns: Dimensions (Mono 0,60 ou 1,20, Duo 0,60 ou 1,20) and Price (28 F, 34 F, 52 F, 65 F).

COFFRET POUR REALISER LE SIGNAL-TRACER A TRANSISTORS TYPE « LABO »



250 x 145 x 140 mm L'ensemble - Coffret complet comprend : le coffret en tôle émaillée gris givré, face avant en matière plastique moulée, contacteur, plaques avant et de côté gravées, potentiomètre, plans, schémas de câblage et fascicule d'emploi pour le dépannage. PRIX : 68,00 + 6 F de port

TOUS FERRONNIERS D'ART

En utilisant notre coffret comprenant : 1 cintreuse-spiraleuse 1 plaque vrilleuse 1 assortiment de métal rond, carré, plat, avec livret d'utilisation et de nombreux dessins de réalisation à la portée de tous. Prix : 73 F + 6 F expédition



Intéressante documentation illustrée H.P. 6-71 contre 3,50 F en timbres REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris Ouvert tous les jours de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

« CADNICKEL » TS 90 - 9 Amp. à nouveau disponible Dim. : 105x92x15 mm. Poids : 390 g. Prix catalogue : 82 F. Prix de cession : 29 F pièce + port

VENTE EXCEPTIONNELLE D'ACCUMULATEURS CADMIUM-NICKEL CLASSIQUES UNE AFFAIRE SANS PRECEDENT POUR LA REALISATION D'ALIMENTATIONS STABILISEES DE GRANDE SECURITE. Table with columns: Ampères, Prix pièce, Les 5 soit 6 V, Les 10 soit 12 V.

CE POSTE N'USE PAS DE PILES, CAR



Il est équipé du micro-cube qui capte l'énergie électrique pour l'alimenter gratuitement. Caractéristiques : P.O. G.O. 6 transistors + diode. Dimensions : 155x85x36 - Présentation Grand Luxe. Profitez de notre offre exceptionnelle de lancement : le poste, en ordre de marche, équipé du micro-cube et du générateur. PRIX SPECIAL : 119 F (Au lieu de 99 F + 43 F = 142 F.) C'est le cadeau idéal pour tous puisqu'il permet d'écouter gratuitement la radio. N'hésitez pas à l'offrir aussi bien aux jeunes qu'aux moins jeunes... ET N'OUBLIEZ PAS QUE VOUS POUVEZ EQUIPER DU MICRO-CUBE TOUTS VOS APPAREILS UTILISANT HABITUELLEMENT DES PILES (Port 6 F).

NOS POSTES A TRANSISTORS

Nos importations Marché Commun NARVAL P.O.G.O.F.M. 10 transistors, 3 diodes - Alimentation 6 V - Antenne télescop. - Poignée escamot. - Sélecteur à touches - 210x130x50 mm. PRIX 198 F + port 6 F. « ZODIAC » Pocket. P.O.-GO - 8 transist. - 2 piles. Dimensions : 163x78x37 mm. Avec housse. Prix spécial. 80 F + port 6 F Tous nos postes, peuvent être équipés d'origine, du MICRO-CUBE. La préciser à la commande Supplément 15,00

SABAKI POCKET EN PIECES DETACHEES 49 F

Poste de poche P.O.-GO Cadre incorporé. Equipé du fameux H.-P. 6,6 55 Ω, câblage sur circuit bakélite. Montage extrêmement simple. Livré avec notice, schémas, plans. L'ensemble de pièces détachées. 49,00 Pile et coupleurs 3,00 Expédition 6,00

Exceptionnel ! MINISTAR

Poids : 130 g Poste subminiature 58x58x28 mm ECOUTE SUR H.-P. Présentation luxueuse en coffret gainé. QUANTITE LIMITEE En ordre de marche avec écran 39,00 En p. dét. avec schéma et plan 27,00 + port 6 F.

SAROCK HP ou GO PO 6 cm

Alim. pile 4,5 V stand Complet en ordre de marche 39,00 (+ port 6 F) En Kit 32 F (voir R. Plans août 69)

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS

220 x 60 x 50 mm Montage professionnel sur circuit imprimé, 2 entrées réglables. Sortie haut-parleur. Mixage micro P.U. Réglage de tonalité. Possibilité de branchement : 4 ou 6 haut-parleurs. COMPLET, EN PIECES DETACHEES 85,00 + port 6 F.

100 RESISTANCES POUR 10,50

assorties dans les valeurs les plus courantes. Présentées dans un coffret en bois avec code des couleurs. Envoi franco contre 10,50 F en timbres - poste français.

OU 50 CONDENSATEURS

assortis : chimiques, transistors céramiques, miniatures, papier. Franco 14,50

49F CONTROLEUR UNIVERSEL

Continu/Alternatif. Permet le contrôle de tous les circuits électriques jusqu'à 400 V. Depuis les circuits de voitures jusqu'aux installations domestiques ou industrielles. MINI FORMAT 80x80x35 mm. Poids 110 g. Boîtier robuste double protection. INDISPENSABLE A TOUS. Fourni avec notice d'utilisation (Port 6 F). Expédition franco contre 55,00 T.T.C.

AFFAIRE UNIQUE COLIS SONORISATION 69 F

Comprenant : 1 ampli en ordre de marche avec H.-P. de 30 Ω 1 micro subminiature 1 capteur magnétique : l'ampli UNIVERSEL tout transistors de qualité professionnelle est câblé sur circuit imprimé. Réglage de gain. Alimentation 9 V. Présentation luxueuse, coffret en matière moulée. Ensemble complet sans pile 69 F + port 6 F.

COLIS DEPANNEUR 98 F

418 ARTICLES. Franco 98 F dont 1 contrôleur Universel.

COLIS CONSTRUCTEUR 69 F

516 ARTICLES. Franco 69 F Liste détaillée des colis sur demande

MINI-AMPLI EN ORDRE DE MARCHÉ

Type BB 3 transistors - tient dans un tube de cachets d'aspirine. PRIX 31 F + port 6 F

N'USEZ PLUS DE PILES CAR...



CE PETIT CUBE...
(9 grammes)

CAPTE L'ENERGIE ELECTRIQUE

Le « MICRO CUBE » permet d'alimenter ETERNELLEMENT tout ce qui utilise habituellement des piles.

TRANSISTORS - LAMPES DE POCHE - MAGNETOPHONES, etc.

Equipez tous vos appareils alimentés par des piles
DE CE PETIT CUBE MYSTERIEUX

PRESENTATION : Petit cube façon marbre extrêmement décoratif.

POIDS : 9 grammes - **DIMENSIONS :** 19 x 19 x 19 mm.

BRANCHEMENT : Aucune complication - Simplement 2 soudures + et - (fils repérés).

Le « MICRO CUBE » reste à l'extérieur de l'appareil pour capter l'énergie électrique.

UNIVERSEL : Pas de problèmes de voltage 1 SEUL MODELE qui permet d'alimenter TOUS LES APPAREILS DE 1,5 à 13,5 Volts.

PLUS DE PROBLEME de logement - TOUS LES APPAREILS mêmes les PLUS PETITS, peuvent être équipés du « MICRO CUBE » qui reste à l'extérieur sous forme de breloque décorative.

PRIX : Le MICRO CUBE est vendu **19 F**

Le MICRO CUBE est alimenté en énergie magnétique par le Générateur Linéaire d'Énergie Magnétique (G.L.E.M.) fonctionnant sur 110 ou 220 V (à préciser à la commande). Prix 24 F.

Un générateur GLEM peut alimenter plusieurs « MICRO CUBE »

**CONDITIONS EXCEPTIONNELLES HP 6.71
EN JOIGNANT CE BON A VOTRE COMMANDE
DE 1 OU PLUSIEURS « MICRO-CUBE » ET G.L.E.M.**

VOUS BENEFICIEZ DE

+ DE 30 % DE REMISE

En effet vous paierez :

LES « MICRO-CUBE » 13 F pièce au lieu de 19 F
LES G.L.E.M. 17 F pièce au lieu de 24 F
(précisez 110 ou 220 V à la commande)

AJOUTEZ 6 F POUR EXPEDITION
JOINDRE MANDAT, CHEQUE, C.C.P. à la commande

Groupez vos achats - Une seule commande par bon

REVENDEURS : NOUS CONSULTER.

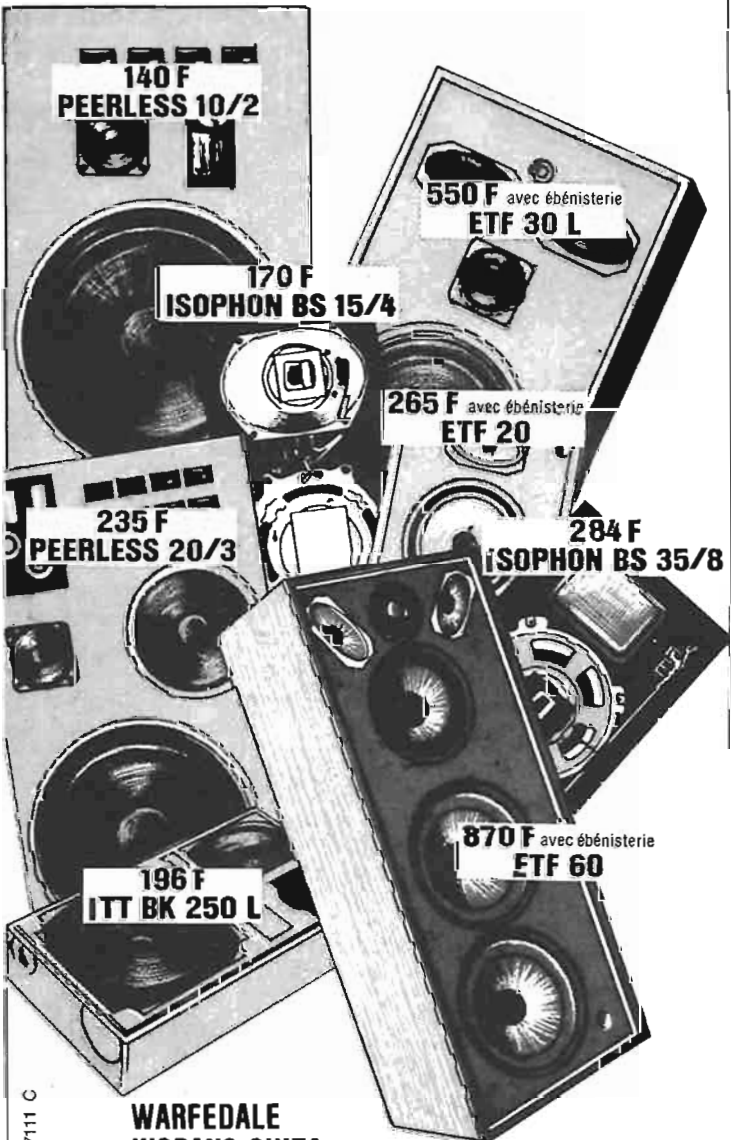
TECHNIQUE SERVICE

9, rue JAUCOURT
PARIS (12^e)
Tél. : 343.14.28 • 344.70.02
Métro : Nation (sortie Dorian)
FERME DIMANCHE ET LUNDI

Ouvert de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

KIT SHOP KÖT

tous les éléments
pour monter vous-même
votre enceinte acoustique



**WARFEDELE
HISPANO SUIZA
WIGO/SIARE
HECO/SUPRAVOX**

Crédit CETELEM

KIT SHOP FABRIQUE DES EBENISTERIES POUR TOUS LES KITS
DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

KIT SHOP 85, RUE DE GERGOVIE PARIS 14^e/734.42.63
(angle rue d'Alésia)

PUBLEDITEC 7111 C

AUDITORIUM HI-FI RADIO-STOCK

AU CENTRE DE PARIS

7, rue Taylor, PARIS-X^e - Tél : 208-63-00

NOUVEAUX HORAIRES

OUVERTURE

LE LUNDI DE 14 H A 19 H.

ET DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H SANS INTERRUPTION

NOCTURNES TOUS LES JEUDIS JUSQU'À 22 HEURES

Parking gratuit pour notre clientèle : 34, rue des Vinaigriers

UNE ÉQUIPE DE JEUNES CONNAISSANT A FOND LA HAUTE FIDÉLITÉ
EST A VOTRE DISPOSITION POUR DISCUTER DE VOTRE PROBLÈME HI-FI



AKG

- K 120, le modèle des jeunes. 30-20 000 Hz (stéréo) . . . 125,00
- K 150, le casque idéal pour les dames, élégant et féminin. 25-20 000 Hz (stéréo) . . . 169,00
- K 60, le casque stéréo du mélomane 16-20 000 Hz 236,00
- K 180, le modèle de grande classe, servi par la fameuse technique S.C.S. 16-20 000 Hz . . . 435,00



CHAÎNE SANSUI AU555

- 1 ampli SANSUI AU555, 35 W : 1 486,00 ● 2 enceintes LES, réf. B35, l'une 980,00 : 1 960,00 ● 1 platine ERA, réf. MK3S socle, couvercle, cellule SHURE : 786,00.

La chaîne complète : 4 232,00

CHAÎNE SANSUI 222

- 1 ampli SANSUI AU222 2 x 15 W : 1 048,00 ● 2 enceintes SANSUI SP30 l'une 395 : 790,00 ● 1 platine Lenco L75 socle, couvercle, cellule magnétique : 650,00.

La chaîne complète : 2 488,00



CHAÎNE « PHILIPS RH 590 »

- 1 ampli PHILIPS, 2 x 15 W : 740,00
- 1 platine DUAL « 1209 », socle + couvercle + cellule piezo : 600,00 ● 2 enceintes « RH 375 », 15 W, l'une 150,00 : 300,00.

La chaîne complète : 1 640,00

En option : « TUNER 690 », AM - FM - STEREO : 587,00.

CHAÎNE PHILIPS « RH 580 »

- 1 amp f-préamp l « RH 580 » 2 x 9 W
- Entrée cellule céramique et magnétique
- 1 platine « GA 146 » socle + couvercle centreur 33/45 tours ● 2 enceintes RH 495.

La chaîne complète :

Version céramique : 999,00 ● Version magnétique : 1 100,00 ● En option : tuner AM-FM stéréo RH690 : 587,00.



CHAÎNE INTÉGRALE SCIENTELEC

- 1 ampli 2 x 30 W.
- 1 platine tourne-disques à arrêt automatique
- 1 tuner FM à stations préréglées.
- 2 enceintes 30 W à résonateur amorti.

La chaîne complète : 2 600,00

NOTRE AUDITORIUM SERA OUVERT DURANT LE MOIS D'AÔÛT AUX MÊMES HORAIRES

FERMETURE ENTRE 13 H ET 14 H (juillet-août)



CHAÎNES SONY

STR 6040

- Ampli-tuner AM/FM, 2 x 20 W 1 730,00
- 2 enceintes LES B17, l'une : 520,00 - Les deux : 1 040,00
- 1 platine ERA MARK III socle, couvercle, cellule 786,00

La chaîne complète : 3 556,00

STR 6050

- Ampli-tuner AM/FM, 2 x 30 W 2 240,00
- 2 enceintes KEF-Chorale, l'une : 695,00 - Les deux : 1 392,00
- 1 platine THORENS TD150, socle, couvercle, cellule 840,00

La chaîne complète : 4 477,00

STR 6060

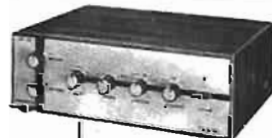
- Ampli-tuner AM/FM, 2 x 40 W 2 880,00
- 2 enceintes KEF-Cadanza, l'une : 895,00 - Les deux : 1 992,00
- 1 platine BRAUN PS420, socle, couvercle, cellule 971,00

La chaîne complète : 5 843,00

STR 6120

- Ampli-tuner, 2 x 50 W 4 950,00
- 2 enceintes LES 885, l'une : 1 850,00 - Les deux : 3 700,00
- 1 platine THORENS TD125, socle, couvercle, cellule SHURE 75E 1 800,00

La chaîne complète : 10 450,00



CHAÎNE MERLAUD « STT 210 »

- 1 ampli MERLAUD 2 x 10 W 618,00
- 1 platine DUAL 1210, socle et couvercle, cellule SHURE 450,00
- 2 enceintes M 15 W, l'une 150,00.

Prix 300,00

La chaîne complète : 1 368,00

CHAÎNE MERLAUD « STT 220 »

- 1 ampli MERLAUD 2 x 20 W 965,00
- 1 platine Lenco L 75 socle et couvercle, cellule magnétique Lenco 648,00
- 2 enceintes ML 25 W, l'une 245,00.

Prix 490,00

La chaîne complète : 2 103,00



CHAÎNE « DUAL GRAND LUXE »

- 1 ampli CV40, 2 x 24 W : 950,00 ● 1 platine DUAL 1210, socle et couvercle, cellule magnétique SHURE : 450,00 ● 2 enceintes CL 25 W, la paire : 490,00.

La chaîne complète : 1 890,00

CHAÎNE DUAL « PRINCESSE »

- 1 ampli DUAL « CV 12 B », 2 x 6 W ● 1 platine DUAL « 1210 », socle + couvercle
- 2 enceintes CL 15 W - l'une 100,00.

La chaîne complète : 1 050,00



CHAÎNES SCIENTELEC

CHAÎNES PRESTIGE

- 1 ampli Elysée 15, 2 x 15 W ● 2 enceintes Eole 15 ● 1 platine Lenco L-75 + plexi, cellule magnétique Lenco.

La chaîne complète : 2 070,00

- 1 ampli Elysée 20, 2 x 20 W ● 2 enceintes Eole 20 ● 1 platine Lenco L75 + plexi, cellule magnétique Lenco.

La chaîne complète 2 684,00

- 1 ampli Elysée 30, 2 x 30 W ● 2 enceintes Eole 35 - 1 platine Vulcain + plexi, cellule Shure 55 E.

La chaîne complète : 3 865,00

- 1 ampli Elysée 45, 2 x 45 W ● 2 enceintes Eole 45 ● 1 platine Thorens TD 150 + plexi, cellule Shure 75 E.

La chaîne complète : 5 530,00

CHAÎNES PROMOTION

- 1 ampli Elysée 15, 2 x 15 W ● 2 enceintes Géo 15 W AB 16 ● 1 platine Lenco B 55 + plexi, cellule magnétique Lenco.

La chaîne complète : 1 570,00

- 1 ampli Elysée 20, 2 x 20 W ● 2 enceintes Géo B 21 T7 ● 1 platine Lenco L 75 + plexi, cellule magnétique Lenco.

La chaîne complète : 2 040,00

- 1 ampli Elysée 30, 2 x 30 W ● 2 enceintes Géo 2 B 16 T7 ● 1 platine Era Mark IV.

La chaîne complète : 2 410,00



CHAÎNE GECO « ASSERVIE »

L'asservissement : une technique de pointe

- 1 amplificateur 2 x 25 W.
- 2 enceintes asservies de 25 W.
- 1 platine semi-automatique.
- 1 cellule à jauge de contrainte.

La chaîne complète : 1 850,00



« ERA » BLOC SOURCE S71

Réalisation entièrement française : L'AUDITORIUM HI-FI RADIO-STOCK est heureux de vous faire une offre exceptionnelle pour le lancement de ce nouveau modèle.

- 1 bloc source 2 298,00
- 2 enceintes M2 1 096,00

La chaîne complète 3 394,00

PRIX SPÉCIAL 2 846,00

ce qui correspond au cadeau d'une enceinte M2 système 3 voies.

SCIENTELEC - La plus forte production française en haute fidélité

NOUVEAUTES SCIENTELEC

présentées

au FESTIVAL DU SON 1971

— Ampli 2 x 50 W eff. B.P. 23 Hz à 27 kHz 2 200,00

— Ampli série ELYSEE avec quadristéréo incorporé :

EXK15 840 F EXM15 1 060 F
EXK20 1 070 F EXM20 1 190 F
EXK30 1 150 F EXM30 1 350 F
EXK45 1 380 F EXM45 1 600 F

AMPLIFICATEURS « ELYSEE » SCIENTELEC En « KIT »

STEREO
EK 15 - 2 x 15 W 640,00
EK 20 - 2 x 20 W 770,00
EK 30 - 2 x 30 W 850,00
EK 45 - 2 x 45 W 1 080,00

MONTES

Présentation coffret aluminium

EM 15 760,00
EM 20 890,00
EM 30 1 050,00
EM 45 1 300,00

ENCEINTES EOLE SCIENTELEC

EOLE 150 330,00
EOLE 180 - 20/30 W 410,00
EOLE 200 572,00
EOLE 250 - 30 W 680,00
EOLE 300 827,00
EOLE 350 975,00
EOLE 450 1 680,00

MODULES BF - SCIENTELEC

Une gamme unique de 3 W à 120 W

100 % silicium
Mod. SC 3 W 55,00
Mod. SC 20 W 129,00
Mod. SC 30 W 154,00
Mod. SC 45 W 210,00
Mod. SC 120 W 297,00
Mod. all. AL 2 avec transfo. 48,00
Mod. all. ALS P2 avec transfo. 156,00
Mod. ALS P245 220,00
Mod. all. ALS P4 avec transfo. 382,00
Préampli SC 3 A 38,00
Préampli SC 20 A 87,00
Préampli SC 120 A 54,00
M.T.A. 54,00
Composants garantis 1^{er} choix. Conception modulaire. Montage facile grâce au CALCOSCHEMAS.

TUNER AM/FM CONCORDE

Sa sensibilité, son cadre ferrite orientable, son ingénieux filtre de sélectivité variable vous permettent une audition d'une qualité inconnue à ce jour en AM et FM 1 140,00 T.T.C.

Dernier né des laboratoires SCIENTELEC
VENDOME - TUNER à stations pré réglées



1 µV pour un rapport signal bruit de - 26 dB • 3 stations pré réglées • Recherche par cadran à volant gyroskopique • C.A.G. • C.A.F. commutable • Accord par balance lumineuse • Voyant stéréo • Niveaux de sortie réglables de 0 à 1 V • Prise d'antenne 75 ohms.

PRIX 830,00 T.T.C.

SONY

LE FESTIVAL DU SONY continue à l'AUDITORIUM HI-FI RADIO-STOCK AVEC LES DERNIERES NOUVEAUTES 1971

SONY TC 330
MONO/STEREO
à bande et
CASSETTE
15 watts



Entrées et sorties normalisées. COMPLET, avec bande, K7 et micros. Prix 2 780,00

« SONY » TC 40 - Miniature à cassette standard. Condenser très sensible incor. Enregist. automat. Dim. : 178 x 111 x 50 mm. 915,00

« SONY » TC 160
Platine K7 - STEREO HI-FI.
Bande passante 20 à 15 000 Hz. Rapport S/B : 43 dB. Prises pour micros et entrées auxiliaires (Radio et P.U.). Sorties ligne et casque.
PRIX 1 640,00



Dim. : 400 x 276 x 127 mm

SINCLAIR 2000
AMPLI-PREAMPLI STEREO INTEGRE 35 WATTS (2x18 W) HAUTE FIDELITE. Port 10,00 — 590 F (30 F par mois)

Dual TOUTE LA GAMME EN STOCK
PRIX : NOUS CONSULTER

BANDES MAGNETIQUES

Dynarange Low-Noise Scotch CASSETTES HI-FI

C 60 Prix : 6,50
C 90 Prix : 8,50
C 120 Prix : 13,00

Dynarange - haute-fidélité

203 LONGUE DUREE DYNARANGE
13 19,00 25 64,00
15 22,00 26-7-R 71,00
18 30,00

204 DOUBLE DUREE DYNARANGE
13 24,00 25 80,00
15 30,00 26-7-R 110,00
18 38,00

290 TRIPLE DUREE DYNARANGE
13 30,00 15 39,00 18 59,00

BANDE VIDEO POUR MAGNETOSCOPE
1/2 POUCE - 730 m. Traitée anti-poussière 280,00

Pour quantité nous consulter

PROMOTION EXCEPTIONNELLE. 15 cm - 360 m longue durée 16,50
15 cm - référence 204 HI-FI Dynarange 540 m double durée 28,00
SUPER CADEAU pour achat de 5 bandes : 1 BANDE GRATUITE.

nouvelle chaîne "APOLLON"



Chaîne APOLLON - Promotion Haute-Fidélité - Ampli préampli 2 x 28 W - IHF - PU magnétique plézo tuner - micro - magnéto - 16 transistors - réglages séparés graves et aigües sur chaque canal - distorsion 0,3 % à 1 kHz - 20 Hz à 30 kHz - 110/220 V - transistors de sortie 2 N3055 - classe A.

Table de lecture HI-FI professionnelle - BSR ou DUAL 1210 sur socle - Bras tubulaire avec contrepoids - lève-bras manuel - réglage anti-skating - plateau lourd - pleurage < 0,20 % - scintillement < 0,06 %.

Deux enceintes acoustiques - Dimensions : 420 x 290 x 155 cm - H.P. 210 mm + tweeter - musicalité exceptionnelle.

Prix de la chaîne « prête à écouter » 795 F T.T.C. (ou 40 F par mois)

Avec cellule magnétique SHURE 895,00

Chaîne APOLLON II - Un ampli APOLLON 2 x 10 W - Une platine DUAL CS 410 et deux enceintes DUDOGNON 699,00
Version magnétique SHURE 799,00

la chaîne "SINCLAIR"



Cette chaîne Haute-Fidélité, composée d'éléments de grande classe, comprend Amplificateur Sinclair 2000 (2 x 17,5 W Eff.), Platine tourne-disques BSR ou DUAL 1210 - 4 vitesses - plateau lourd - lève-bras manuel - réglage anti-skating avec socle. Teck. 2 enceintes Dudognon ou 2 enceintes SABA.

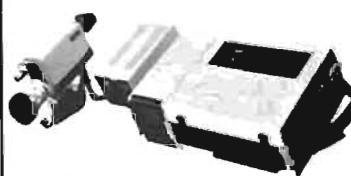
Système à « deux voies » - Puissance 20 W - Bande passante 30 à 20 kHz. Prix de la chaîne livrée « prête à écouter » 1 250 F T.T.C. (ou 60 F par mois)

Avec cellule magnétique SHURE 1 350,00

MAGNETOSCOPE « AKAI »

VT100 PORTATIF

Modèle compact et léger
MONITOR INCORPORE
Entièrement automatique



Magnétoscope portable avec accus incorporés, alimentation, chargeur 110/220 V, caméra et téléviseur de contrôle 12 530,00

VRF3. Adaptateur HF multistandard permettant d'adapter le magnétoscope à n'importe quel téléviseur sans le modifier 425,00

- Housse cuir pour les appar. 710,00
- Cordon de monitoring 120,00
- Trépied pour caméra 347,00
- Bande magnétique (20 mn) 74,00

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE !

— Haut-parleur de sonorisation pour Guitare, Guitare basse, Accordéon, Orgue, etc. 50 W eff., 75 W points. 8 Ω. BP 30 à 6 000 Hz. Quantité limitée 250,00 (Port 20,00)

BAFFLE (nouveau modèle). Ebénisterie acajou. 15 W. HI-FI. Dim. : 430 x 290 x 190 mm. HP spécial HI-FI. Princes 17 cm + tweeter d'aiguës HI-FI. Bande pass. 20 Hz à 30 kHz. Prix 130,00
Même modèle 25 W, HP 25 cm + tweeter. Dim. 480 x 300 x 270. Prix 245,00 (port 20,00)

AUDITORIUM HI-FI

RADIO STOCK

UNE ÉQUIPE DE JEUNES CONNAISSANT A FOND LA HAUTE FIDELITE EST A VOTRE DISPOSITION POUR DISCUTER DE VOTRE PROBLEME

7, RUE TAYLOR - PARIS-X^e - TÉL. 208-63-00

UN HAUT-PARLEUR EXTRAORDINAIRE

LE POLY PLANAR

H.P. ULTRA-MINCE, 35 mm de largeur. Electro-dynamique. Pas de distortion. Pas de coloration.

Deux modèles :
P.20. Prix **111,00**
P.5. Prix **77,00**
Port 10 F

EMETTEURS-RECEPTEURS

Type SYLVER-STAR. CB/16, 9 transistors, portée 5 km. La paire **300,00**
CB 36, 16 transistors, 2 fréquences, portée 18 km. La paire **380,00**
TOKAI. — TC 95 - 10 transistors, portée 6 km. La paire **440,00**
TC 502 F - 17 transistors, portée 25 km. La paire **1328,00**
TW 301 - émetteur-récepteur 3 transistors portée 500 m .. 65,00

ALIMENTATIONS BI-TENSION

(Port 8,00)
IPA - 9 V - 150 mA **29,00**
ME 190 - 7,5-9 V/200 mA **40,00**
SP 100 - 6/9 V. 400 mA **37,00**
ROKA - 7,5/9 V stabilis. 300 mA **50,00**
ME 300 - 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 900 mA **73,00**
ME 400 - 4,5 V ; 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 400 mA stabilisée **95,00**
IP 12 - 6, 9, 12 V - 1 amp. ... **95,00**
HP 101 - 6, 9, 12 V - 2 amp. ... **159,00**

Liste des QUARTZ DISPONIBLES

20/21 et 26/27 MHz - Tolérance 0,0050 - Réf. H 18
26,985 26,530 27,330 26,375
27,005 26,550 27,340 26,885
27,065 26,610 27,380 26,925
27,085 26,630 27,390 26,935
27,120 26,665 27,400 26,945
27,125 26,670 20,625 20,775
27,155 26,700 21,320 20,820
27,185 26,730 21,330 20,830
27,200 26,745 21,340 20,840
27,250 26,795 21,380 20,880
27,275 26,820 21,390 20,890
27,320 26,865 21,400 20,900
Prix à brochures : les 26/27 .. **16,00**
les 20/21 .. **20,00**
Support pour ces quartz **2,50**
(Port 8,00)

HISPANO-SUIZA

Kits HI-FI à 3 canaux - Syst. piston libre 10 AF8, 25 W, 25 à 20 kHz, 8 Ω. comprenant : 1 H.-P. 22 cm, 1 H.-P. 12 x 17 (médium + tweeter) avec filtres **185,00**
La paire **350,00**
Ebénisterie avec tissu **115,00**
Enceinte montée **550,00**
10AF10, 25 W, 25 à 20 kHz, 8 Ω, comprenant : 1 H.-P. 27 cm, 1 H.-P. 12 x 17 (médium + tweeter) **241,00**
Avec filtres **241,00**
14N12, 30 W, 45 à 20 kHz, 8 Ω. KIT pour SONORISATION comprenant : 1 H.-P. 30 cm + 1 H.-P. 13 x 17 (médium + tweeter) **256,00**
Avec filtre **256,00**

SINCLAIR

Nouveaux modèles SEMI-KIT
Les transistors silicium planar épitaxiaux à votre service en modules câblés prêts à l'emploi.
AMPLIFICATEUR HI-FI Z 30 de 20 W
Prix **78,00**
Z-50 - 40 W eff. **96,00**
Filtre rumble scratch **139,00**
PREAMPLI ET CORRECTEUR STEREO 60.
Prix **109,00**
ALIMENTATION SECTEUR. PZ 5 .. **89,00**
PZ 6 : Stabilisée et régulée .. **149,00**
PZ 8 pour Z 50 **139,00**
Transfo alim. pour PZ 8 **45,00**

« KITS » WHARFEDALE

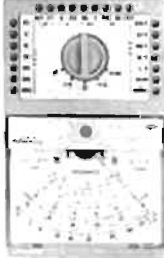
UNIT 3. 15 watts. 2 H.-Parleurs - 1 de 21 cm 12 000 gauss. Suspension plexiprène et 1 Tweeter à dôme acoustique de 10 500

gauss. Filtre séparateur. Imp. 4 à 8 Ω. 65 à 17 000 Hz. Pour enceinte de 48x5x25x240 mm.
LE KIT de H.-P. **211,00**
L'Ebéniste. en « KIT » **124,00**

HAUT-PARLEURS « JENSEN » POUR INSTRUMENTS DE MUSIQUE

Ces H.P. équipent les grandes marques aux U.S.A. : AMPEG - FENDER - GIBSON ; en France : GAREN - STEVENS.
C15N8 (guitare - orgue - accordéon) **25 W - Ø 38 422,00**
EM1220/1250 (guitare - basse - orgue - accordéon) **100 W - Ø 31 475,00**
EM1520 (guitare - basse - orgue - string-bass) **100 W - Ø 38 919,00**
EM1500 (guitare - basse - orgue - accordéon) **60 W - Ø 38 444,00**
EM1200 (guitare - basse - orgue - accordéon) **60 W - Ø 31 307,00**
EM801 (guitare - orgue) **25 W - Ø 21 209,00**
C15N (guitare - orgue - accordéon) **30 W - Ø 38 370,00**

CONTROLEUR CHINAGLIA type CORTINA



57 GAMMES DE MESURE

V de 2 mV à 1500 V
V de 50 mV à 1500 V
I de 10 µA à 5 A
I de 10 µA à 5 A
V BF de 50 mV à 1500 V
dB de - 20 à + 66
R de 1 à 100 M
C de 100 pF à 106 µF
F de 0 à 500 Hz

20 000/V en = &
Cadran panoramique miroir.
Galvanomètre à aimant cent.
antichoc et antimagnétique
Protection antisurcharge
SIGNAL-TRACER INCORPORE
sur modèle US I
CORTINA complet avec étui
et pointes de touche 205,00
CORTINA USI complet id.
255,00

PSYCHEDELIC JEU DE LUMIERE ET GRADATEUR

1.100 W sur 220 V



Pour la scène, le night-club, au magasin ou chez soi.
Possibilité d'utiliser 3 rampes ou projecteurs puissants.

PRIX de l'ensemble complet avec rampe **380,00**
Documentation sur demande

MULTIDELIC

JEU DE LUMIERE 3 canaux graves-aiguës-médiums. Puissance 1 200 W par canal. En Kit complet **170,00** (port 12,00)

PSYCHEDELIC

Jeu de lumière. 1 canal 1 200 W. En Kit complet **85,00** (port 12,00)

GRADATEUR

Doseur de lumière 1 200 W. En Kit complet **59,00** (port 6,00)

GRADADÉLIC

(Gradateur et Psychédélic) 1 200 W. En Kit complet **110,00** (port 12,00)

JEU D'ORGUE

Triple gradateur 1 200 W. En Kit complet **195,00** (port 20,00)
Rampes 6 lampes 60 W **130,00**
Lampe 60 W **15,00**
Douille support **3,00**
Lampe 100 W **22,00**
Douille support **6,00**
Support à pince **25,00**

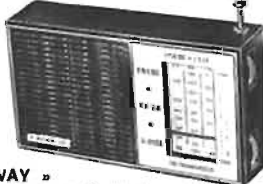
Minisport

Lampe 40 W + pince **40,00**

STROBOSCOPE

Jeu de lumière à éclat. En Kit complet **192,00** (port 20,00)

RECEPTEUR FM PO-GO-FM le moins cher du marché (modulation de fréquence)



« FAIRWAY »
10 transistors + 3 diodes, alim. 4 piles 1,5 V stand., cadre ferrite en PO et GO, antenne télesc. en FM, prise pour écouteur. Dim. 18 x 10 x 5 cm.
PRIX CHOC ! avec housse et écouteur en cuir **129,00** (Port 6,00)



PISTOLET SOUDEUR « WELER » TYPE 8100 ECK

100 W. Bitension 110-220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix **78,00** (port et emballage 4,00)

SINCLAIR

AMPLI-PREAMPLI CIRCUIT INTEGRE 10 WATTS DE PUISSANCE (13 transistors + 3 diodes)
Prix **60,00** (port 6,00)

STROBODELIC

Stroboscope fonctionnant suivant le rythme de la musique. En Kit complet **220,00** (port 20,00)

STROBOFLASH

Nouveau modèle de stroboscope à uni-jonction. En Kit complet **225,00** (port 15,00)

PEERLESS HI-FI

KIT 3-15	15 W	169,00
KIT 3-25	25 W	268,00
KIT 20-2	30 W	163,00
KIT 20-3	40 W	239,00

ENCEINTES NUES POUR KIT 20-2 **183,00**
ENCEINTES NUES POUR KIT 20-3 **194,00**
KIT 50/4 | 40 W | **367,00**

GECO - Spéciaux fréquences basses
Super 21 MVP | 20 W | **74,00**

KITS HECO - PRIX EN BAISSÉ

HBS 100 - PCH 200	HBS 120 - 2 PCH
+ PCH 25/1 + filtres 25 W ... 385,00	200 + PCH 25/1 + filtres 45 W. Prix 721,00
HBS 80 - PCH 200	Les KITS sont équipés du PCH 200 et du PCH 25/1 O.R.T.F.
+ PCH 130 + PCH 25/1 + filtres 35 W. Prix 491,00	

HECO HI-FI 8 Ω NOUVEAUX PRIX

PCH 25/1	Tweeter à dôme hémisph.	111,00
PCH 65	20 W	36,00
PCH 100	12 W	29,00
PCH 1318	30 W	50,00
PCH 130	15 W	79,00
PCH 180	20 W	85,00
PCH 200 ORTF	30 W	152,00
PCH 245	35 W	172,00
PCH 300	40 W	218,00
HN 802	Filt. 2 voies	80,00
HN 803	Filt. 3 voies	110,00

SUPRAVOX - SERIE HI-FI

T 215 S RTF	14 W	140,00
T 215	8 W	71,00
T 245	12 W	120,00
T 285	16 W	167,00

SUPRAVOX - SERIE PRESTIGE

T 215 RTF 64	25 W	220,00
T 245 HF	25 W	262,00
T 285 HF	30 W	321,00

CONDITIONS DE VENTE

Nos prix s'entendent T.T.C. et emballage compris. Port en sus. Expédition à réception de commande. Tout envoi supérieur à 50 F doit être accompagné d'un acompte égal à 50 % du prix. Solde payable à la livraison.
Détaxe exportation, commande minimum 100 francs

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE

Entièrement automatique - Sécurité absolue - Indéchirable - Escamotable.
PRIX .. **89,00**
Port 15,00

● TELECSON ●
15005 B - 5 transistors avec appel sonore.
La paire **110,00**
Port 6,00
Antenne d'aile à clé
Prix **28,00** Port 6,00

VARIATEURS DE VITESSES

pour moteurs électriques 1 200 W perceuses tous modèles

N° 1 - standard en kit complet. Prix : **54,00** - Franco : **60,00**
N° 2 - équipement pour charges inductives, en kit complet **59,00** Franco **65,00**
N° 3 - modèle avec réduction de l'effet hystérésis, en kit complet. Prix : **71,00** - Franco : **76,00**
N° 4 - avec extension de la plage de réglage. Réduction de l'hystérésis - en kit complet .. **75,00** Franco **81,00**

ORLONOK - Importation Russe

Le plus bijou des radios • 2 gammes PO-GO • Alimentation piles rechargeables • Livré avec 2 piles, chargeur, écouteur et housse en coffret cadeau. Prix **100,00** Port 10,00



6, RUE TAYLOR PARIS-X
TÉL. NDR. 83 90 & 05 09

Métro J. BONSERGENT
C.C.P. PARIS 5379-89

INFORMATION VACANCES

Notre DEPARTEMENT COMPOSANTS sera ouvert durant le mois d'août aux horaires habituels

RADIO STOCK

DÉPARTEMENT COMPOSANTS

vous informe de ses heures d'ouverture :
DU LUNDI AU SAMEDI
de 9 heures à 13 heures et de 14 heures à 19 heures.

OPÉRATION TÉLÉVISION

NOUVEAUX MODÈLES

CHEZ RADIO-STOCK !

DÉPARTEMENT TÉLÉVISION, 7, rue Taylor, PARIS-10^e

LES MEILLEURS PORTATIFS NOIR ET COULEUR



SONY - KV1220DF

Le plus demandé des portables COULEUR
● Ecran 33 cm ● 1^{re} et 2^e chaînes noir et blanc + couleur, pré-réglées par sélecteur à touches ● Tube Trinitron - Shelbond.
Prix 3 150,00
Antenne facultative 135,00

SONY - TÉLÉ PORTABLE TV9-90UM

1^{re} et 2^e chaînes ● Ecran 23 cm ● Poids 5,6 kg ● Ecran teinté ● 110/220 V ● Fonctionne sur batterie 12 V ● Equipé multicanaux C.C.I.R. ● Avec sa housse de transport... 1 268,00



VOXSON-SPRINT

Entièrement transistorisé ● Fonctionne : sur batteries incorporées rechargeables et sur secteur 110/220 V ● Dim. 30 x 22 x 27 cm. 920,00
La batterie 260,00



Série PORTAVERSEUR



32 cm tube 110° . 990,00
44 cm luxe 1 150,00

51 cm luxe 1 240,00
Multist. 44 cm . 1 245,00

PIZON-BROS SERITRONIC

Ecran 36 cm ● Clavier de commandes 5 touches ● Réglage volume et contraste par potentiomètres linéaires, sélecteur de canaux à commande électronique. Prix 1 196,00

DÉPARTEMENT MAGNÉTOPHONES

MAGNÉTOPHONES CASSETTES

PHILIPS
EL 3302 319,00

REMCO
S 305 - P S 350,00
1030 - P S 390,00

SCHAUB-LORENZ
SL 55 PS 429,00

SHARP
RD 408 H - pile-secteur 370,00

SONOLOR
Play-Box 415,00

SABA
TG 320 PS 520,00

TELETON
ANEX 511 316,00

SONY
TC 110 790,00
TC 124 - CS - stéréo 1 449,00

STANDARD
SRT115 390,00

LECTEURS
DE CASSETTES HI-FI

VOXSON
GN 208 stéréo 8 pistes 599,00
GN 207 stéréo 8 pistes avec ampli et 2 H.P. 998,00

EDI - Spécial-auto
50 M - 6 W 370,00
50 S - 2 x 6 W 420,00
51 lecteur sans ampli 260,00

AKAI
CR 80 D - 8 pistes 1 390,00
CR 80 avec ampli et enregistreur 1 690,00

SONY
TC 125 stéréo 930,00

MAGNÉTOPHONES RADIO CASSETTES

AIWA
TPR 101 750,00
TPR 104 575,00

REMCO
1030 FM PS 540,00

SCHAUB-LORENZ
SL 75 PS - PO-60-FM 750,00

MAGNÉTOPHONES RADIO A BANDE

AIWA
TPR 102 820,00

PLATINES MAGNÉTO- PHONES STEREO

AKAI
4000 0 - 3 têtes 1 560,00
X 165 0 2 015,00
X 200 0 Reverse 2 650,00
X 330 D 4 261,00
GX 365 D nouveauté Festival 4 830,00
X 2000 SD 3 990,00

SONY
TC 250 20 1 133,00
TC 366 D, 3 têtes 1 575,00
TC 630 D 2 438,00
TC 666 D Reverse 3 950,00

UHER
Royal C 1 920,00

BRAUN
TG 1000 3 860,00

DUAL
TG 29 1 290,00
CTG 29 1 390,00

HENCOT
HB 65 9,5 - 19 cm/s 3 180,00
HB 67 19 - 38 cm/s 3 280,00

REVOX

A 77 1302/04 2 650,00
A 77 1322 2 930,00
A 77 1122 3 008,00
A 77 1102/04 2 730,00

SANSUI
7000 S/D 5 400,00

MAGNÉTOPHONES A BANDES

SABA
TG 543 stéréo 1 350,00

REMCO
S 4000 495,00
S 3000 390,00

REVOX

A 70 - 1222/24 3 140,00

UHER

4000 L 1 135,00
4200/4400 stéréo 1 450,00
Royal de Luxe stéréo 2 258,00
Variocord 263 stéréo 1 385,00
Variocord 63 2 pistes 1 151,00
Variocord 63 4 pistes 1 220,00
Variocord 724 - stéréo 1 210,00

AIWA

TP 1012 stéréo, pile-secteur. Prix 1 300,00

AKAI

1720 L 1 865,00
1800 SD 3 052,00
M 4 2 680,00
M 10 Reverse 3 587,00
X 5 - 2 x 12 W 2 420,00
X 330 Reverse 4 670,00
GX 365 Reverse 5 470,00

SONY

TC 252 stéréo 1 489,00
TC 540 stéréo 1 800,00
TC 630 stéréo 2 916,00

SONY DES NOUVEAUX MODÈLES

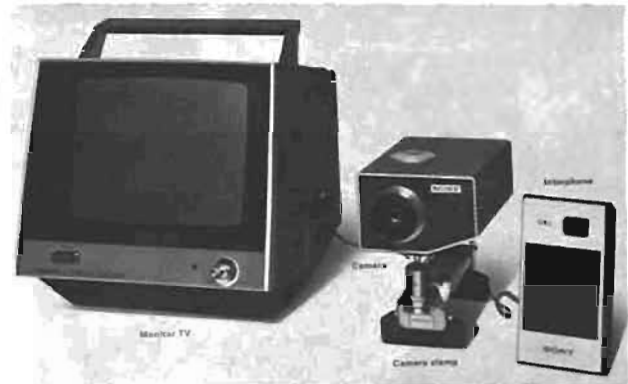
TC330 STÉRÉO

L'extraordinaire combinaison d'un magnétophone à bobine et à cassette - Bande 2 vitesses - Enregistre à partir de la bande ou inversement - Puissance de sortie 15 W par canal.
PRIX 2 780,00



TC160

Platine enregistreuse et lectrice de cassettes « compact » - Bande passante 20 à 15 000 Hz - 2 pistes mono - 4 pistes stéréo - Prises pour micros et entrées auxiliaires.
PRIX 1 660,00



"TÉLÉLOOKIE"

TÉLÉVISEUR-INTERPHONE POUR CIRCUIT FERMÉ

Ensemble compact et léger facile à installer (fixation de la caméra fournie). Mise en service rapide. Appareil de surveillance encastré dans l'interphone principal. Communication entre la caméra et l'interphone principal, la caméra se remet automatiquement en position s'il n'y a pas de réponse à l'appel. Circuit de contrôle automatique de gain supprimant le diaphragme. Alimentation secteur 220 V ou 12 V. Possibilité d'utilisation comme téléphone privé.
PRIX 3 075,00

KV-1220DF

Téléviseur portable en couleur avec tube cathodique trinitron. 62 transistors, 56 diodes, 1 circuit intégré. Alternatif 110-127-220 V-50 Hz. Système TV : normes TV françaises S-L. Réception bistat. Circuits noir et blanc et couleur. Chaînes VHF F-F, Chaînes UHF 21-69. Télé-Monte-Carlo. Télé-Luxembourg. 625 UHF/VHF. 819 UHF/VHF. Tube image Trinitron, angle de 90°. 30 cm de diagonale. PRIX 3 150,00

CADEAU DE VALEUR
A TOUT ACHÉTEUR
D'UN TÉLÉVISEUR COULEUR



Agent INTERNATIONAL VIDÉO

342, rue des Pyrénées, PARIS-XX^e - Tél 797-77-74 - 636-55-30 - 636-91 77

M. _____
Adresse complète : _____
Désire recevoir documentation sur : _____
prix _____

AUDITORIUM HI-FI RADIO-STOCK

7, RUE TAYLOR - PARIS-X^e

TÉL 208-63-00

EUROP'CONFORT

3 AUDITORIUMS HI-FI

[CENTRE PILOTE]

BRAUN

Présente la prestigieuse gamme

BRAUN

dans un auditorium spécial



CHAÎNE COCKPIT 250S

SPÉCIAL

Comprenant :

- AMPLI PRÉAMPLI 2 x 25 W
- PLATINE BRAUN
- TUNER PO-GO-FM DÉCODEUR STÉRÉO
- 2 ENCEINTES BRUNS 25 WATTS

COMPLÈTE : PRIX SPÉCIAL **3 190 F**
(131 F par mois)

MAGNÉTOPHONE HI-FI STÉRÉO

TG1000

PRIX : **3 860 F**

- 3 moteurs PAPFT
- Entraînement à régulation électronique.
- 3 vitesses : 4,75 - 9,5 et 19 cm/s.
- Régulation de la commande de traction par cellule photo-électrique.
- Freinage électromécanique.
- Tête BOGEN (série prof.)



AMPLI-PRÉAMPLI CV300, 2 x 30 WATTS
avec 2 enceintes BRUNS-NB2 **1 990 F**

LA GAMME COMPLÈTE BRAUN D'AMPLIS. TUNERS. PLATINES, etc., est présentée AUX MEILLEURS PRIX BRAUN

HISPANO SUIZA ENCEINTE HI-FI A 3 CANAUX **HISPANO SUIZA**
UN NOM QUI EN DIT LONG SUR LA TECHNIQUE !



HISPANO-SUIZA = RAPPORT QUALITÉ/PRIX LE MEILLEUR DU MONDE !

ENCEINTE 10AF8 HAUTE FIDÉLITÉ 25 W
EN KIT complet HP 240 mm (basse) - HP électrique 120/177 mm (medium + tweeter) - litres composants et montage détaillé : PRIX 185 F. La paire **350 F** (basse + médium + 115 Ft. MONTÉE (série-stéréo, complet) PRIX 550 F. La paire **1 050 F.**

KITS ÉGALEMENT DISPONIBLES : le 10AF10 avec HP 270 mm PRIX 241 F • le 14NT12 30 W, spécial sono 306 mm PRIX 256 F.

Devant le succès extraordinaire de
notre offre exceptionnelle
la vente de cet appareil continue !

Ce merveilleux électrophone avec un changeur automatique BSR 4 vitesses, tous disques, 33 et 45 tours, fonctionnant sur secteur 110/220 volts est muni d'un amplificateur à transistors silicium de 3 watts de puissance avec prises H.P. indépendantes.

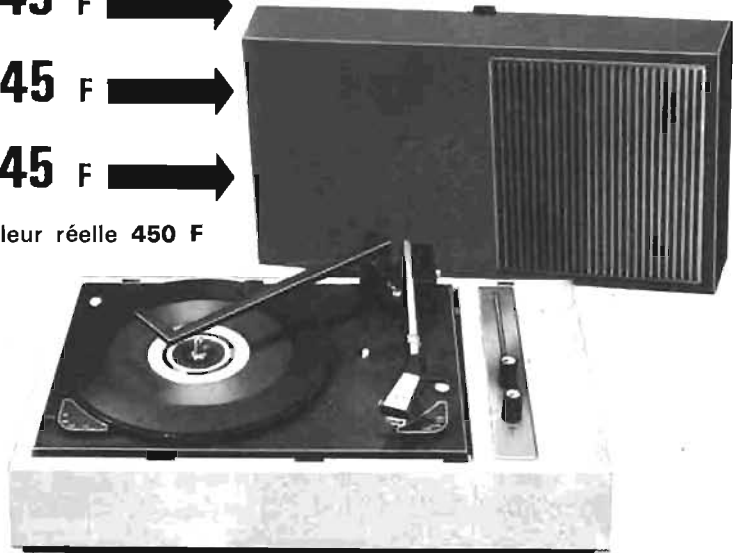
PRIX COMPLÈTEMENT FOU !

245 F →

245 F →

245 F →

Valeur réelle **450 F**



EUROP'CONFORT

RIVE GAUCHE :

MAINE SÉLECTION : 41, boulevard du Montparnasse, PARIS-6^e - Tél. BAB. 81-10 - Métro : Montparnasse

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e
TEL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERTS LE LUNDI

UNIQUE

CHAÎNE STÉRÉO HAUTE

20 watts : 890 F complète (45 F par mois)

FIDÉLITÉ

BSR

TYPE C117

comprenant :

● UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE

Professionnelle, automatique, manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.

— Moteur 4 pôles — 4 vitesses — Plateau lourd — Lève-bras manuel — Réglage Anti-Skating — Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %.

● UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE

Impédance de charge : 47 K.ohms — Compliance : 12 - 15 x 10 + ⁶ cm/dyn — Bande passante : 20 - 20 000 Hz ± 2,5 dB — Séparation entre les canaux : 28 dB à 500 Hz — Ecart de niveau entre les canaux : < 2 dB — Pointe : diamant — Pression de la pointe : 1 à 2 grammes — Angle d'attaque : 15° — Niveau de sortie : 7 mV (par canal) à 5 cm/sec. à 1 000 Hz.

● LE NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 watts TRAFALGAR

Impédance 4 à 15 ohms. Entrées : PU magnétique et piezo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal. Distorsion 0,3% à 1 kHz. Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB. Coffret teck ou acajou. Face avant en aluminium satiné. 110/220 V.

● LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES OXFORD

420 x 290 x 155 cm — HP 210 mm + tweeter (bicône d'aiguës - aimant forte induction impédance 4-5 ohms) en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.



TUBU SAP

AM : PO-GO-OC ● FM : 87,5-108 Mcs ● AM : PO-GO-OC ● FM : 87,5-108 Mcs

ça

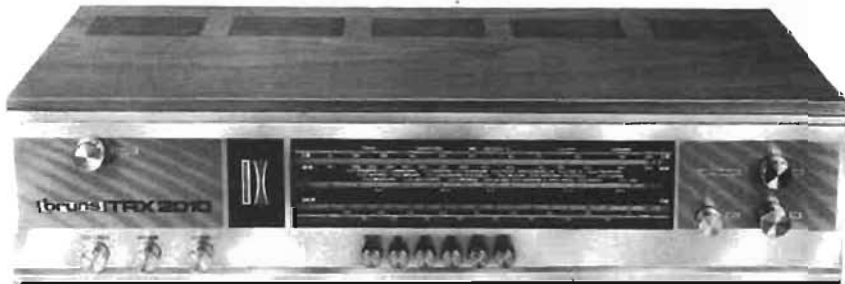
c'est un prix!

1 290 F (59 F par mois)

AMPLI/PRÉAMPLI - TUNER AM/FM STÉRÉO

bruns TRX2010 NORMES HI FI DIN 45.500
2 x 30 WATTS EFFICACES (2 x 60 WATTS MUSIC.)
BANDE PASSANTE 20-20 000 Hz

L'ampli-tuner AM/FM TRX2010 assure une véritable qualité de reproduction stéréophonique HI-FI conforme aux normes HI-FI allemandes DIN 45.500. Grâce à la fidélité par l'emploi de transistors au silicium. Impédance de sortie 2 x 5 ohms. Décodage stéréo incorporé. Volume de contrôle à correction physiologique, réglage séparé des graves et aigus, réglage de balance, amplification BF transistorisée comportant sur chaque canal deux transistors de sortie au silicium. — Diminution de l'intermodulation par l'emploi de lampes sur la tête HF du tuner et sur l'ampl. MF. — Réception sans interférence des gammes à modulation d'amplitude. Accord séparé en AM et FM par dispositif gyroscopique. — Contrôle automatique de fréquence d'oscillation. — Puissance deux fois plus élevée que les autres modèles. — Contrôle automatique de fréquence d'oscillation.



UNE PRODUCTION **bruns** EUROP'CONFORT - Importateur exclusif

AM : PO-GO-OC ● FM : 87,5-108 Mcs ● AM : PO-GO-OC ● FM : 87,5-108 Mcs

Sensationnel!...

BSR



MA75

SANS CELLULE. 270 F
AVEC CELLULE
STÉRÉO. 295 F



MA70

SANS CELLULE. 210 F
AVEC CELLULE
STÉRÉO. 235 F

DOCUMENTATION
DÉTAILLÉE
SUR DEMANDE

EUROP'CONFORT

RIVE GAUCHE

MAINE-SÉLECTION : 41, boulevard du Montparnasse, PARIS-6^e - Tél. : BAB. 81-10 - Métro : Montparnasse

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e
TÉL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERTS LE LUNDI

SUITE →

SINCLAIR

2 NOUVEAUX MODÈLES

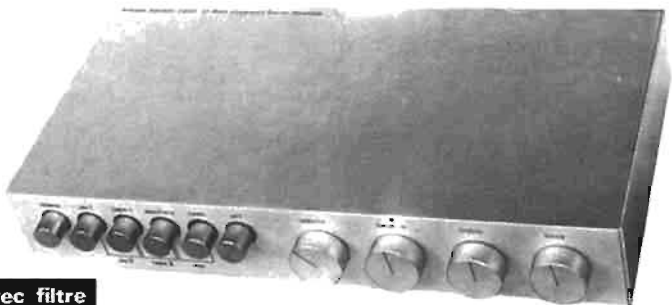
AMPLIS-PRÉAMPLIS STÉRÉO INTÉGRÉS

**SINCLAIR 2000
MK2**

35 W : 590 F
(29 F par mois)

50 W : 890 F
(44 F par mois)

SINCLAIR 3000



avec filtre

DISTORSION HARMONIQUE TOTALE : Inférieure à 0,5 F à 1 kHz pour une puissance maximale ou intermédiaire. **BANDE PASSANTE** : De 15 Hz à 30 kHz \pm 1 dB pour une puissance de 10 W. **FACTEUR D'AMORTISSEMENT** : 50 à 1 kHz. **CIRCUIT** : 18 transistors (12 au silicium et 6 au germanium) sont utilisés dans un circuit sans transformateur. Une contre-réaction négative de 40 dB est appliquée à l'amplificateur de façon à réduire au minimum la distorsion et à permettre d'obtenir un facteur d'amortissement élevé. **COMMANDES** : Les 7 entrées sont choisies au moyen de boutons-poussoirs. Arrêt-marche par bouton-poussoir. Fonction mono ou stéréo par bouton-poussoir. Commande de puissance (rotative). Commande d'équilibrage « balance » (rotative). Contrôle aigus (rotative) + 15 dB à - 14 dB à 15 kHz. Contrôle graves (rotative) + 13 dB à - 15 dB à 70 kHz. **CONSTRUCTION** : Le coffret et tous les boutons de commande sont en aluminium. La forme très étudiée assure une grande robustesse alliée à l'esthétique. **ALIMENTATION** : Fonctionne sur secteur 110/220 V. **ENTRÉES ET SENSIBILITÉS** : Pick-up 1 (magnétique) 3 mV sur 68 Kohms (RIAA); auxiliaire : 500 mV dans 100 Kohms. - Pick-up 2 (céramique) 30 mV dans 220 Kohms (RIAA). - Radio : 100 mV dans 100 Kohms. - Magnétophone (tape 1) 19 cm/s : 1,5 mV dans 100 Kohms. - Microphone : 2,5 mV dans 50 Kohms. - Magnétophone (tape 2) 9,5 cm/s : 1 mV dans 100 Kohms. **SORTIES** : Prise d'alimentation secteur. Sortie magnétophone (160 mV). Sortie 4 haut-parleurs (2 circuits). Tension secteur disponible lorsque l'amplificateur est sous tension.



Exclusivement composé de transistors silicium. 2 x 25 watts musique. Bande passante 25 à 25 Hz. Courbe de réponse 25 à 35 000 Hz \pm 3 dB. 40 à 25 000 Hz \pm 1 dB. Distorsion harmonique totale 0,04 % à 1 kHz à pleine puissance. Diaphonie 0,1 %. Rapport signal/bruit 65 dB à pleine puissance. Entrée PU magnétique 3 mV à 47 Kohms. PU céramique 30 mV à 220 Kohms. Auxiliaire radio 100 mV à 100 Kohms. Magnétophone 125 mV à 1 Kohms. Sortie secteur 110/220 V magnétophone 125 mV à 10 Kohms (fiche DIN) HP (DIN) prise casque secteur 110/240 V à 50 ou 60 périodes.

SANS CONCURRENCE !
LE **SI 200**

EXPÉDITIONS
DANS TOUTE
LA FRANCE



PRIX DE LANCEMENT :
490 F (30 F par mois)

**AMPLI-PRÉAMPLI HI-FI STÉRÉO
ULTRA-PLAT A CIRCUITS INTÉGRÉS**
20 W (2 x 10 W)

Caractéristiques :

- Prise casque.
- Entrées : PU, magnétique, piézo, tuner, magnétophone.
- Touches de sélection.
- **Alimentation stabilisée.**
- Ampli-préampli 34 transistors.
- Courbe de réponse 5 Hz à 100 kHz \pm 1 dB.
- **Distorsion harmonique totale : moins de 1 % à pleine capacité.**
- Amplification de puissance 110 dB (100 000 000 000 en total).
- Sensibilité 5 mV.
- Impédance d'entrée réglable extérieurement jusqu'à 2,5 mégohms pour la sensibilité susmentionnée.
- Dimensions : 54 x 310 x 355 mm.

EUROP'CONFORT

RIVE GAUCHE :

MAINE SÉLECTION : 41, boulevard du Montparnasse, PARIS-6^e - Tél. BAB. 81-10 - Métro : Montparnasse

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e
TÉL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERTS LE LUNDI

Sinclair UNE GAMME COMPLÈTE DE MODULES (PROJET 60)

Tous les éléments pour monter en MOINS D'UNE HEURE votre amplificateur Hi-Fi, mono ou stéréo, à des prix LES MOINS CHERS DU MONDE.



**AMPLIFICATEUR HI-FI DE PUISSANCE Z-50
40 WATTS R.M.S. (80 WATTS CRÊTE)**

L'alimentation a été portée à 50 V et la puissance de sortie est de 40 W efficaces. La conception de ce modèle est identique à celle du Z-30, mais l'augmentation de puissance est due à une alimentation plus généreuse et des transistors de sortie plus puissants. Cet amplificateur est compatible avec les autres modules de même marque, tels que le stéréo 60. Lorsque la puissance maximale de sortie n'est pas nécessaire, le Z-50 peut être utilisé avec l'alimentation PZ5 ou PZ6, mais l'alimentation spéciale PZ8 est nécessaire pour la puissance totale. La PZ8 est une alimentation stabilisée délivrant 45 V-3 A. Elle est fournie sans transformateur d'alimentation, ce dernier étant un modèle disponible de marque Radiospare.

COMPLÉT 96 F
ALIMENTATION PZ8 139 F



**ALIMENTATION SECTEUR PZ 5
ET PZ 6**

Deux modèles d'alimentation secteur sont disponibles pour les amplificateurs Hi-Fi Sinclair. Le modèle PZ 5 est suffisant pour la plupart des applications, mais dans le cas de l'emploi de haut-parleur de très faible rendement, il est préférable d'employer le modèle PZ 6 qui est stabilisé. Ce dernier modèle est également conseillé lorsque l'on fait travailler un amplificateur au voisinage de sa puissance maximale.

PZ 5 : Alimentation secteur non stabilisée recommandée pour deux amplificateurs Z 30 ou l'ampli stéréo 60. **Sortie :** 30 V à 1,5 A maximum. **Secteur :** 120 ou 240 V ± 20 % 50/60 Hz. **Dimensions :** 10 x 7 x 4 cm. **Prix :** 89,00

PZ 6 : Alimentation secteur stabilisée délivrant 35 V - 1,5 A avec ronflement inférieur à 20 mV pour toute intensité de sortie jusqu'au maximum. **Prix :** 149,00



**AMPLIFICATEUR HI F I Z 30
DE 20 W**

Amplificateur de technique très avancée dont le niveau de distorsion est très faible : 0,02 % au maximum de puissance et pour tous les niveaux inférieurs. 9 transistors planar épitaxiaux.

Applications : Amplis Hi-Fi, amplis de voitures, interphones, musique électronique, etc. **Caractéristiques :** Puissance de sortie : 30 W, 20 W eff. (40 W de crête) avec charge de 3 ohms et alimentation 30 V. **Etage de sortie** travaillant en classe AB. **Courbe de réponse :** 30 à 300 000 Hz à ± 1 dB. **Rapport signal/bruit :** meilleur que 70 dB. **Sensibilité d'entrée :** 250 mV dans une charge de 100 K. ohms. **Facteur d'amortissement :** > 500. **Impédance des H.P. :** 3 à 15 ohms. **Alimentation :** 8 à 35 V. **Dimensions :** 8,8 x 5,7 x 1,2 cm. **Prix :** 78,00



**ENSEMBLE PREAMPLIFICATEUR
ET CORRECTEUR - STEREO 60**

Cet ensemble a été conçu pour l'emploi de deux amplificateurs Z 30 avec alimentation PZ 5 ou PZ 6 mais il peut être également utilisé avec satisfaction avec d'autres amplificateurs. Caractérisé par un excellent rapport signal/bruit et une bonne séparation entre canaux. Equipé de transistors silicium planar épitaxiaux. Facile à monter à l'intérieur d'un coffret. Sélection des entrées par 4 boutons poussoirs avec correction d'égalisation assurée pour chaque entrée.

Sensibilité d'entrée : radio : 3 mV - Pick-up magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA à 1 dB - Réponse 20 à 25 000 Hz - Pick-up céramique : 3 mV. **Entrée auxiliaire :** 3 mV. **Sortie :** 1 V. **Rapport signal/bruit :** meilleur que 70 dB. **Adaptation niveau des deux canaux :** à 1 dB. **Réglage tonalité :** Aigus ± 15 dB à 10 kHz - Graves 15 dB à 100 Hz. **Consommation :** 5 mA. **Présentation :** Panneau avant aluminium, boutons noirs. **Dimensions :** 20,9 x 4,1 x 8,8 cm. **Prix :** 199,00

**DÉCOUPEZ CE BON
ET RÉDIGEZ
VOTRE COMMANDE**



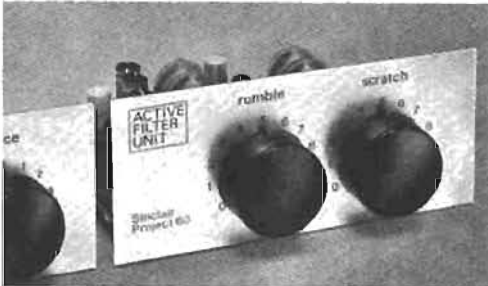
Quantité	Articles	Prix

Ci-joint **TOTAL :**
 chèque bancaire
 C.C.P.
 mandat Port payable à réception

**EUROP'CONFORT - 87, bd de Sébastopol
PARIS-2^e**

NOM

ADRESSE



**FILTRE ACTIF
STÉRÉO**

Le filtre actif Sinclair est destiné à compléter les précédents modules de même marque, mais peut également être utilisé sur d'autres modèles d'amplificateurs.

La fréquence de coupure est dans les deux cas continuellement variable et l'atténuation dans la bande de réjection est rapide : 12 dB par octave.

Chaque canal de ce filtre stéréophonique a un gain

global égal à l'unité et l'impédance d'entrée étant élevée et l'impédance de sortie faible, il peut être relié entre le préamplificateur et l'amplificateur de puissance d'un amplificateur quelconque. Les distorsions d'amplitude et de phase ont été réduites à un minimum grâce à une conception judicieuse du circuit et à l'emploi d'une contre-réaction d'un taux élevé.

SPÉCIFICATIONS :
 Alimentation : 15 à 35 V, 3 mA maxi. - fréquence 35 Hz à 20 kHz (- 1 dB) et de 25 Hz à 28 kHz, 3 dB - distorsion à 1 kHz (35 V alimentation) 0,02 % sortie (250 mV RMS). **COMPLÉT 139 F**

IMPORTANT !

**LA QUALITÉ
DE CES MODULES
PERMET
D'EXCITER
N'IMPORTE
QUEL**

**TYPE D'ENCEINTES
ACOUSTIQUES
Y COMPRIS LES
ÉLECTROSTATIQUES**



Sinclair IC-10

A LA POINTE DE LA TECHNIQUE B.F. !

AMPLI-PRÉAMPLI, CIRCUIT INTÉGRÉ 10 WATTS

Courbe de réponse : 20 Hz - 100 kHz ± 1 dB. Distorsion harmonique : 1 % à pleine puissance. Impédance de sortie : 3 à 15 ohms. Impédance entrée préampli : 20 mégohms. Impédance entrée ampli : 100 mégohms. Impédance sortie ligne : 0,2 mégohm. Gain : 110 dB. Alimentation : 9 - 18 V. Sensibilité d'entrée : 5 mV sur 2,5 mégohms. Bruit de fond : 75 dB. Dimensions : 25 x 10 x 10 mm.

COMPLÉT : 60 F
avec schéma et manuel de montage fourni

**AUDITION
PERMANENTE
9 h. à 19 h.**

OFFRE EXCEPTIONNELLE

Antenne électrique AUTO

Entièrement automatique • 3 ou 5 brins • 12 volts • *Marque mondiale*
Livrée avec accessoires : **89 F**

AGENT EXCLUSIF

EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e

TEL. : CEN. 38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

OUVERT LE LUNDI



MÊME SI UNE CHAÎNE STÉRÉO EST BONNE... IL LUI MANQUE LA QUADRI-STÉRÉO POUR ÊTRE COMPLÈTE...

QUADRI-STÉRÉO BX-4

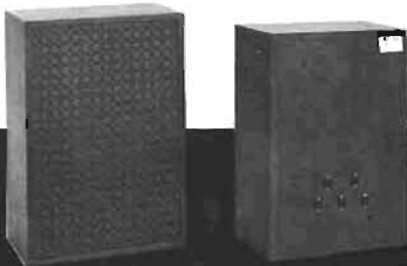
Deux enceintes acoustiques spéciales dont l'une comporte le réseau de matricage et 5 embases. Elles s'adaptent par 3 cordons à tout ampli de 2 x 10 W à 2 x 50 W - Impédance 4-8 ohms.

Prix : 800 F

BX-4R - Même système mais avec réglage du niveau sonore incorporé.

CP

Prix : 850 F



ÉLYSÉE-QUADRI



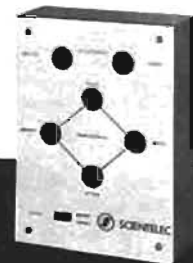
Dans l'amplificateur **ÉLYSÉE QUADRI** le système Quadri-Stereo est incorporé et commutable par un contacteur placé à l'arrière. Il permet une écoute Stereo avec 2 enceintes et Quadri-Stereo avec 4 enceintes.

EXM15 - 2 - 15 W.....	1 060 F
EXM20 - 2 - 20 W.....	1 190 F
EXM30 - 2 - 30 W.....	1 350 F
EXM45 - 2 - 45 W.....	1 600 F

QUADRI-STÉRÉO XM-4R

Cette boîte se branche à la sortie de tout ampli stéréo. Elle permet d'ajouter deux enceintes à celles déjà en service des niveaux avant et arrière par potentiomètre incorporé.

Prix : 400 F



KR-33L

Amplificateur - Tuner stéréo AM-FM 2 x 15 W - Multiples entrées et sorties - Transistors F.E.T.

KENWOOD LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ-PRIX DE LA HAUTE FIDÉLITÉ JAPONAISE



KA-4002

Amplificateur-préampli 2 x 45 W - BP 18 Hz à 30 KHz.

ÉLYSÉE

EM15 - 2 x 15 W.....	760 F
EM20 - 2 x 20 W.....	890 F
EM30 - 2 x 30 W.....	1 050 F
EM45 - 2 x 45 W.....	1 300 F
EK15 - 2 x 15 W.....	640 F
EK20 - 2 x 20 W.....	770 F
EK30 - 2 x 30 W.....	850 F
EK45 - 2 x 45 W.....	1 080 F



VULCAIN

Table de lecture 2 vit. 33 45 t - 2 moteurs synchrones - Plateau lourd - Contre-plateau amovible - Lève et pose-bras - Dispositif anti-skating - Rumble 50 dB - Réglage de la force d'appui de 0 à 5 g. Prix (sans cellule) : 600 F



GEGO

Chaînes HI-FI « ASSERVIES »

Ampli stéréo et table de lecture incorporés avec deux enceintes acoustiques.

G-AI - 2 x 25 W (table de lecture).	Prix.....	1 850 F
G-AII - 2 x 15 W (changeur).	Prix.....	1 595 F



HECO

Les haut-parleurs adoptés par l'O.R.T.F.



PCH24	110 F
PCH714	50 F
PCH64	36 F
PCH104	63 F
PCH204	112 F
PCH244	176 F
PCH304	214 F

Pour la « Hi-Fi sur mesure » ENSEMBLES H.P. ET FILTRE HECO
Modèles HBS80 - HBS100 - HBS120
Sur demande : coffret de bois correspondant

EOLE

150.....	330 F
180.....	410 F
200.....	572 F
250.....	680 F
300.....	827 F
350.....	975 F
450.....	1 680 F

GARRARD

LENCO

THORENS

REVOX

SHURE

STAX-YAMAHA

HECO

« PROFESSIONAL SERIE »

P. 1000 - P. 2000 -
P. 3000 - P. 4000 -
P. 5000

**LA FLÛTE
D'EUTERPE**

RIVE GAUCHE :
22, rue de Verneuil - Paris-7^e - Tél. 222-39-68

RIVE DROITE :
12, rue Demarquay - Paris-10^e - Tél. 205-21-98

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET LUNDI

Documentation sur demande

APPAREIL.....

NOM.....

ADRESSE.....

... Ce sigle



... **Ce sigle** n'est pas n'importe quel sigle, c'est la griffe apposée sur les chaînes haute fidélité conçues et fabriquées par SCIENTELEC jeune société devenue en trois ans le premier constructeur français de haute fidélité.

L'histoire de la haute fidélité se confond depuis 1968 avec l'énumération des réussites SCIENTELEC. Elles figurent en partie sur ce document qui prend ainsi l'allure d'un panorama de la HI-FI.

Du légendaire Amplificateur Elysée aux enceintes acoustiques Eole, de la chaîne Intégrale, à la Quadri Stéréo, toutes ces créations à succès, protégées par des brevets, ont techniquement marqué et transformé la conception traditionnelle des appareils utilisés pour la reproduction sonore.

Élément moteur du dynamisme SCIENTELEC, son laboratoire de recherche est animé par une équipe d'Ingénieurs Audio, aux idées révolutionnaires et doté de tous les moyens de mesure existants.

Les "Fans" SCIENTELEC sont des techniciens difficiles, capables d'apprécier les performances ; montrez que vous êtes connaisseur en adoptant la "griffe" SCIENTELEC pour votre chaîne haute fidélité.



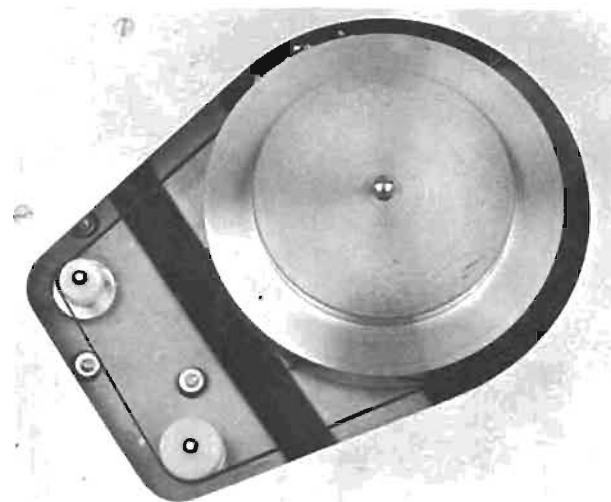
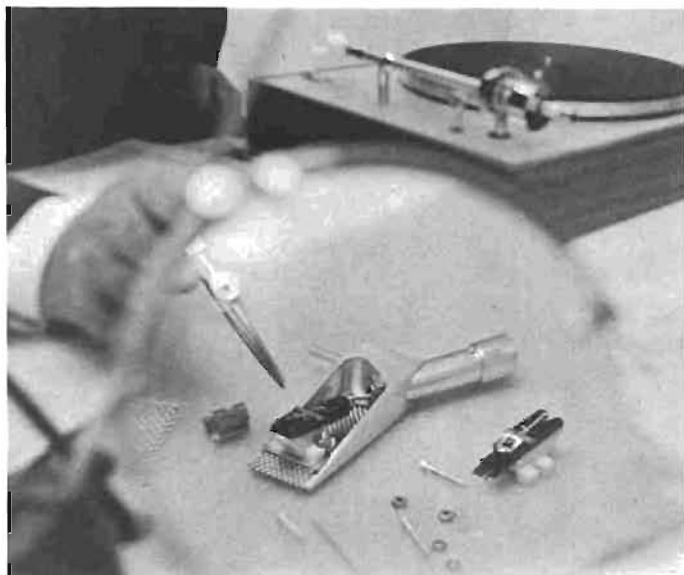
SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL

La production SCIENTELEC est garantie DEUX ANS pièces et main-d'œuvre

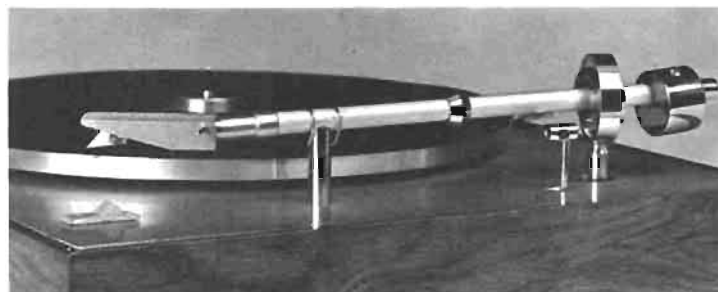
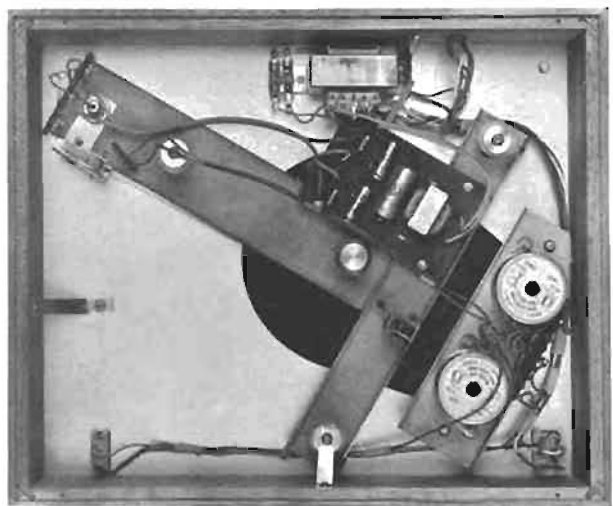
ANATOMIE D'UNE TABLE DE LECTURE

VULCAIN 2000



L'embout amovible peut recevoir tous les types de cellules grâce à son réglage de distance pivot-pointe de lecture et sa fixation aux normes internationales. La cellule conseillée est un modèle à jauge de contrainte dont les caractéristiques s'accordent harmonieusement avec la platine Vulcain. La tête de lecture et son embout sont interchangeables, un connecteur miniature à contacts dosés assurant la liaison électrique au bras proprement dit.

Une vitesse de rotation précise et uniforme, exempte de fluctuations, est obtenue grâce à un plateau lourd entraîné par une longue courroie élastique. Ce système procure un excellent filtrage des bruits, vibrations et autres irrégularités mécaniques. Chacune des vitesses usuelles de 33 1/3 ou 45 tours par minute est obtenue par la mise en marche de l'un des deux moteurs synchrones équipant l'appareil, tandis que l'autre de ces moteurs se trouve arrêté et débrayé automatiquement de sa poulie d'entraînement.



Le plateau ainsi que le bras de lecture est moulé sur un châssis intérieur suspendu au moyen de trois gros ressorts dont les oscillations sont amorties par des freins en mousse de polyuréthane. Cet ensemble est flottant par rapport aux moteurs, au socle et au meuble sur lequel repose l'appareil. Il ne subit pas les trépidations éventuelles du support et du sol de la salle d'écoute, ni les vibrations de basses fréquences émises par les enceintes acoustiques, qui ne manqueraient, sans cette suspension souple, d'atteindre l'appareil et de créer des accrochages.

Caractéristiques du bras :
 Balance horizontale obtenue par contrepoids excentré permettant l'équilibre du bras même si la platine n'est pas parfaitement horizontale.
 Antiskating : l'inclinaison de l'axe de pivotement vertical provoque une force de compensation proportionnelle à la force d'appui.
 Amortissement : les résonances ont été éliminées grâce à la suspension par manchon élastique du contrepoids sur le tube.

- I - Contre-Platine suspendue ● Transmission par courroie.
- II - 2 vitesses 33/45 tours (un moteur pour chaque vitesse) ● Système de commutation électro-centrifuge ● 2 moteurs synchrones à faible vitesse de rotation (250 tr/mn).
- III - Plateau lourd (3 kg), taux de pleurage et de scintillement moins de 0,1% ● Rumble : 50 dB ● Contre-plateau amovible ● Plateau et dessus de platine en matériaux non-magnétiques ● Plateau équilibré dynamiquement.
- IV - Dispositif de compensation automatique de la force centripète (anti-skating) ● Articulation du bras à double cardan, très faibles forces de frottement : 20 mg ● Centre de gravité dans le plan du disque (contrepoids excentré) : très faible moment d'inertie.

- Embout amovible avec réglage précis de la distance optimale pointe de lecture-axe d'articulation ; angle d'erreur de piste : 1° (au niveau de la spire terminale).
- Bras réglable en hauteur ● Longueur du bras : 234 mm.
- Fréquence de résonance : 8 Hz.
- Réglage de la force d'appui de 0 à 5 g.
- V - Lève et pose-bras électrique.
- VI - Commutation 110 V-220 V 50 Hz ou 60 Hz ● Dimensions : 414 x 346 x 70 mm ● Poids : 7 kg
- Prix avec socle : 600 F T.T.C. (sans cellule et sans capot).



SCIENTELEC
 74, RUE GALLIENI — 93-MONTREUIL

Documentation
VULCAIN
 sur demande

NOM
 ADRESSE

BRAVO McINTOSH... BRAVO MARANTZ VOUS AVEZ OUVERT LA VOIE...



- Puissance de sortie 2 x 50 W efficaces. - Impédance de sortie 5 à 8 ohms sans modification de la puissance. - Bande passante 23 Hz à 27 kHz (0 dB). - Dimensions : 130 x 420 x 300 mm. - Poids : 10 kg.

- **Distorsion harmonique :**
a) Etages de puissance

Puissance à la sortie	63 Hz	1 000 Hz	6 300 Hz	10 000 Hz	50 000 Hz
50 W	0,04 %	0,05 %	0,03 %	0,03 %	0,19 %
35 W	0,03 %	0,03 %	0,02 %	0,25 %	0,19 %
20 W	0,02 %	0,025 %	0,02 %	0,02 %	0,19 %
10 W	0,02 %	0,025 %	0,02 %	0,025 %	0,13 %
5 W	0,02 %	0,03 %	0,021 %	0,025 %	0,08 %
1 W	0,03 %	0,04 %	0,04 %	0,05 %	0,11 %

- Puissance maximale disponible sur les deux canaux simultanément 200 watts efficaces en valeur instantanée.
- Sensibilité des entrées : micro : 0,8 mV (- 65 B) ; PU 2 - 70 mV - radio : 45 mV - auxiliaire 5 mV (- 85 dB) - PU 1 3 mV.
- Entrée Monitoring 350 mV - niveau de sortie pour enregistrement 350 mV - commutateur de monitoring sur face avant.
- 4 fiches de sortie haut-parleur commutables.
- Prises de casque avec coupure des haut-parleurs pour impédance 8 à 200 ohms.
- Correction physiologique.

- Filtres passe-bas coupure à 20 kHz ; passe-haut coupure à 30 Hz.
- Correction des graves ± 21 dB à 20 Hz ; des aigus ± 21 dB à 20 kHz.
- Commutation des canaux avec indications par voyant lumineux : Mono A + B - Mono A - Mono B - Stéréo.
- Voyant indicateur de surcharge.
- Réglage de niveau : atténuateur logarithmique par bonds à seize positions.
- Réglage de graves aigus : filtres multiples à points fixes.

CORRECTEUR DE SALLE

Un local d'écoute idéal devrait être moyennement réverbérant et ne pas apporter de perturbations aux sons émis par les haut-parleurs.

Des mesures précises font généralement apparaître deux modes principaux de résonance situés entre 80 et 120 Hertz et de surtension élevée. Ces deux bosses de la courbe de réponse

finale peuvent atténuer de 20 dB la pression acoustique à la fréquence d'accord ; elles sont la cause de fatigue auditive et de déformation des timbres, de la même façon que les colorations dues à une enceinte acoustique mal étudiée.

Le circuit de compensation comprend un accord réglable en fréquence et en amplitude.

Le réglage se fait à l'aide d'un disque test.

PRIX ENVISAGÉS avec CORRECTEUR DE SALLE incorporé : **2 200 F**
sans le CORRECTEUR DE SALLE : **1 800 F**



SCIENTELEC

74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL

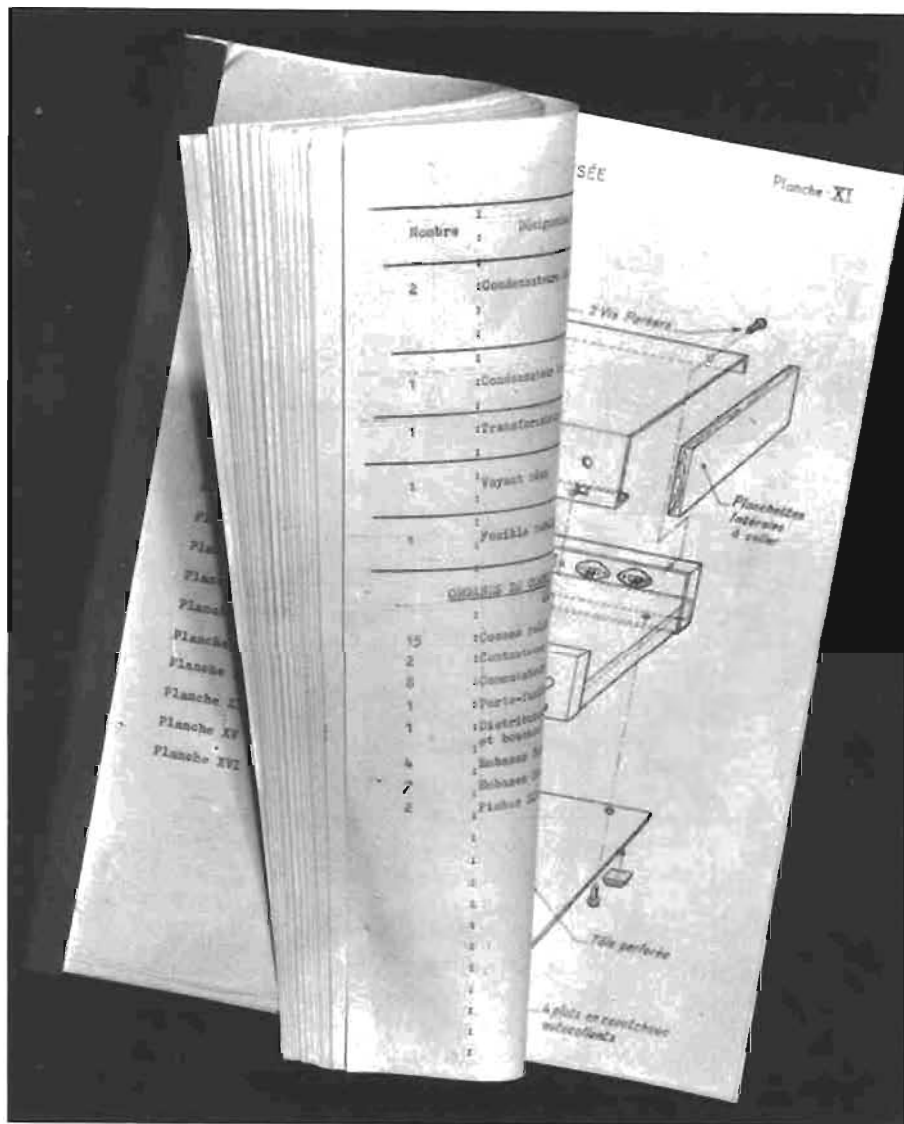
Documentation
AMPLI 001
sur demande

NOM _____

ADRESSE _____

HP 4

**NOUS N'AVONS PAS D'AMPLIS EN « VRAC »
MAIS SEULEMENT DES AMPLIS EN « KIT »**



**10 PLANCHES
DE DESSINS**



**7 SCHÉMAS
DÉTAILLÉS**



**26 PAGES
DE CONSEILS**



**DES
SOUS-ENSEMBLES
PRÉCÂBLÉS
ET
CONTRÔLÉS**

**VOUS ASSURENT
UNE
RÉUSSITE TOTALE**

CE MANUEL DE MONTAGE EST FOURNI AVEC NOS AMPLIFICATEURS EN « KIT » ÉLYSEE (MODÈLES 15 - 20 - 30 - 45 W). IL VOUS PERMET UN MONTAGE PROGRESSIF SUIVANT VOTRE TEMPS DISPONIBLE.



SCIENTELEC

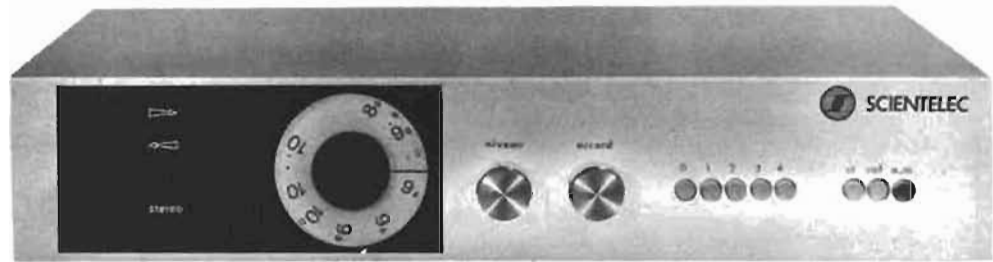
APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL - TEL. : 287-32-84 + 287-32-85

**AUCUN APPAREIL DE MESURE ET AUCUNE CONNAISSANCE TECHNIQUE NE SONT
NÉCESSAIRES POUR RÉUSSIR LE MONTAGE D'UN « KIT » SCIENTELEC.**



POUR UNE RÉCEPTION ET UNE REPRODUCTION PARFAITE DES SOURCES RADIO, DES TUNERS A HAUTES PERFORMANCES SONT INDISPENSABLES

VENDÔME



Après une étude théorique de plusieurs mois, suivie de l'analyse d'essais systématiques (vibrations - température - chocs, etc.) sur différents sous-ensembles, nos ingénieurs ont opté pour les nouvelles techniques suivantes :

- tête HF et platine FI à bobinage imprimé sur support époxy (stabilité en température et dans le temps absolue - garantie de la reproductivité des performances);
- accord par diode varicap;
- décodeur à circuit RC (détection synchrone à transistors);
- CAF agissant sur oscillateur et accord;
- conception modulaire des sous-ensembles.

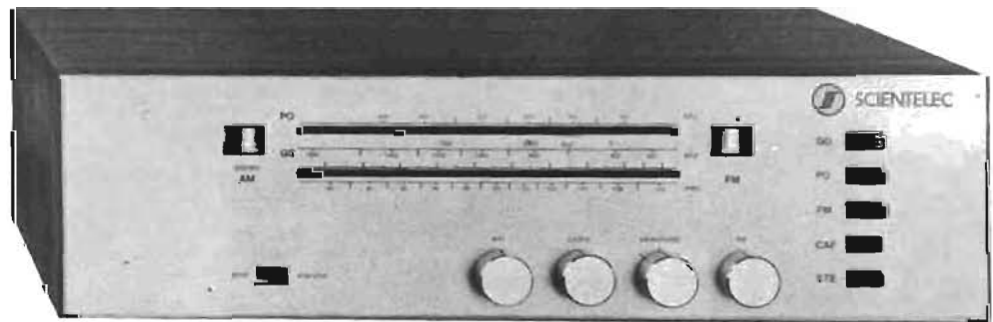
En effet les procédés classiques ont pour conséquence directe une mauvaise fiabilité et une tenue incertaine des paramètres dans le temps (variation du bobinage, etc.) ayant pour effet une diminution de la sensibilité de la bande passante et l'apparition de souffle).

Le « Vendôme » possède les mêmes qualités que le « Concorde ». Il n'a évidemment pas d'A.M. mais possède des stations pré-réglées.

1 μ V pour un rapport signal-bruit de - 26 dB • 3 stations pré-réglées • Recherche par cadran à volant gyroskopique • C.A.G. • C.A.F. commutable • Accord par balance lumineuse • Voyant stéréo • Niveau de sortie réglable de 0 à 1 V • Prise d'antenne 75 ohms.

PRIX 830 F T.T.C.

CONCORDE



Dans le cas d'un tuner pas assez sensible ou d'un champ faible (absence d'antenne extérieure), les étages FI fonctionnent dans de mauvaises conditions, ce qui rend le décodage incomplet; les canaux droit et gauche sont mélangés et un souffle important s'ajoute, la distorsion atteint un niveau prohibitif (environ 5%). La réjection de l'AM n'est plus obtenue, les parasites apparaissent. Le tuner Concorde vous affranchit de tous ces défauts. Il est doté d'une partie AM totalement indépendante à circuits électroniques séparés. Sa sensibilité, son cadre ferrite orientable, son ingénieux filtre de sélectivité variable vous permettent une audition d'une qualité inconnue à ce jour en AM.

• FM 87 à 108 MHz gamme normalisée • 0,6 μ V de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB • F.I. 5 étages • Silencieux inter-stations • AM - PO 530 à 1 620 kHz - GO 150 à 260 kHz • 10 μ V (exceptionnel pour de l'AM!) • Antenne ferrite orientable • F.I. à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM!).

PRIX 1 140 F T.T.C.



SCIENTELEC
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL

Documentation
TUNERS
sur demande

NOM
ADRESSE
.....
.....

POUR CEUX QUI AIMENT LA VÉRITÉ...

Scientelec a été amené à trouver des solutions nouvelles, tout en évitant une originalité gratuite, pour sortir de cette uniformité sonore à laquelle le public se trouve conditionné.

C'est ainsi que nous avons réussi à concilier dans la conception de nos enceintes acoustiques des principes techniques jusqu'ici contradictoires.

1) Rendement général élevé — ce qui évite toute surcharge des amplificateurs.

Il n'est pas toujours exact de prétendre que seule une enceinte à faible rendement soit bonne.

2) Amortissement optimal du haut-parleur de graves et rendement amélioré dans l'extrême-grave en dépit des faibles dimensions des enceintes.

3) Suppression de toutes formes de distorsion (médium, linéarité, harmoniques, intermodulation, phase et directivité).

4) Les aigus sont naturels, sans agressivité et parfaitement intégrés au reste du registre.

D'autre part Scientelec utilise pour la réalisation de la **Série EOLE** une série de mesures entièrement nouvelles qui déterminent :

● Le choix du haut-parleur principal qui doit avoir un faible trainage pour supprimer la coloration.

● Le traitement à faire subir à la membrane pour éliminer ces imperfections.

● Les volumes nécessaires pour accorder les haut-parleurs.

● Le filtre de séparation à utiliser.

● La position respective des haut-parleurs dans l'espace.

Les membranes des haut-parleurs se déforment aux fréquences moyennes et élevées. Un examen stroboscopique montre des ondulations longitudinales et transversales alors que la membrane devrait conserver sa rigidité. Un procédé approprié (système Scientelec) permet d'éliminer ce grave défaut qui apporte une coloration importante. **Seul ce traitement n'altère pas les timbres.**

La diffusion des fréquences élevées doit se faire dans toutes les directions. Les membranes de nos tweeters le permettent.

La séparation des sons doit s'opérer sans distorsion ni saturation (schéma approprié complété par un filtre acoustique, condensateurs au papier et selfs sans noyau).

Une connaissance parfaite de la technique et d'autres procédés que ceux décrits nous permettent de fabriquer les meilleures enceintes acoustiques.



H.P. avec traitement spécial Scientelec.



Face avant Panelair Eole 150 à Eole 300.

... la série

EOLE



Tweeter Heco adopté par l'O.R.T.F. et Scientelec.

150 Système à 2 voies (2 HP). — B.P. 30 Hz à 20 kHz. — Recommandée pour ampli de 10 à 30 W par canal. — Impédance 4-8 ohms — Dimensions 423 x 293 x 240 mm. — Volume interne 19 litres.

PRIX **330 F**

200 Système à 2 voies (2 HP). — B.P. 20 Hz à 20 kHz. — Recommandée pour ampli de 15 à 40 W par canal. — Impédance 4-8 ohms. — Dimensions 470 x 316 x 265 mm — Volume interne 26 litres.

PRIX **572 F**

300 Système à 3 voies (3 HP). — B.P. 20 Hz à 20 kHz ± 3 dB. — Recommandée pour ampli de 20 à 50 W. — Impédance 4 ohms. — Dimensions 622 x 355 x 285 mm. — Volume interne 52 litres.

PRIX **827 F**

450 Version « Grand public » du modèle O.R.T.F. « SE5H39C », la 450 comporte les mêmes volumes, les mêmes haut-parleurs et le même filtre. Elle est sans équivalent du point de vue qualité et fidélité. — Système à 3 voies (3 HP type O.R.T.F.). — Recommandée pour ampli de 20 à 80 W. — Impédance 5 ohms. — Dimensions 710 x 390 x 310 mm.

PRIX **1 880 F**

180 Enceinte acoustique de « Référence » pour les ingénieurs de son de l'O.R.T.F. Se présente sous un « design » professionnel conçu pour un usage permanent en studio et répond aux spécifications O.R.T.F.

PRIX **410 F**

250 Système à 2 voies (2 HP). — B.P. 25 Hz à 20 kHz. — Recommandée pour ampli de 15 à 35 W par canal. — Impédance 4-8 ohms. — Dimensions 423 x 293 x 240. — Volume interne 19 litres.

PRIX **680 F**

350 Système à 2 voies (2 HP). — Deux HP spéciaux type ORTF. — B.P. 20 Hz à 20 kHz ± 3 dB. — Recommandée pour ampli 20 à 45 W. — Impédance 4-8 ohms. — Dimensions 470 x 316 x 265 mm. — Volume interne 26 litres.

PRIX **975 F**

SE 5 H 39 C Système à 2 voies équipé de 2 HP de type O.R.T.F. — B.P. 20 Hz à 20 kHz ± 2 dB. — Recommandée pour ampli 20 à 50 W. — Impédance 4-8 ohms. — Dimensions 745 x 395 x 320 mm. — Volume interne 65 litres.

PRIX **3 100 F**



Face avant Tissu Eole 350 et 450.



SCIENTELE C
74, RUE GALLIENI — 93-MONTREUIL

Documentation
EOLE
sur demande

NOM
ADRESSE
.....
.....



L'INTÉGRALE



1^{er} constructeur Français de chaînes haute fidélité, Scientelec remet en question les problèmes de la haute fidélité et les résout de façon magistrale. Bénéficiaire de la très haute technicité des bureaux d'étude de Scientelec, protégée par 5 brevets, l'Intégrale est une chaîne de conception entièrement nouvelle dont le prix très compétitif 2600 F permet enfin au plus grand nombre de connaître les joies de la haute fidélité.

- AMPLIFICATEUR à servo-protection ● Puissance 2 x 30 W ● Distorsion 0,1% à 10 W ; 0,5% à puissance maximum ● Bande passante 20 Hz à 30 kHz ● Bruit de fond -70 dB ● Entrée auxiliaire 30 mV ou 4 mV ● Entrée magnétophone 500 mV ● Sortie pour enregistrement 500 mV.
- TUNER STEREOPHONIQUE à bobinages imprimés et stations pré-réglées ● Sensibilité 1 μ V ● 3 stations pré-réglées et recherche par cadran ● Bobinages imprimés sur circuit époxy, stabilité absolue ● Décodeur à circuits R.C. diaphonie 30 dB ● C.A.G., C.A.F. accord par balance lumineuse et voyant stéréo.
- PLATINE : 2 vitesses 33 t 1/3 et 45 t ● Précision 0,2% ● Pleurage et scintillement < 0,1% ● Entraînement par moteur synchrone et courroie souple ● Contre-platine suspendue ● Plateau tripode à inertie élevée ● Cellule à jauge de contrainte à très faible masse dynamique et grande bande passante.
- ENCEINTES ACOUSTIQUES ● 1 boomer de 21 cm à aimant puissant (15000 gauss) ● 1 tweeter de 6,5 cm ● Système d'accord du haut-parleur principal par résonateur accordé ● Coloration et trainage éliminés par réglage de l'accord interne.



SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ELECTRONIQUE DE QUALITÉ
74, RUE GALLIENI - 93-MONTREUIL

distributeurs agréés :

HI-FI CLUB TERAL - 53, rue Traversière, Paris 12^e - Tél. 344.67.00

LYON - Ets TABEY - 15, rue Bugeaud

MARSEILLE - ADRESS HI-FI - 147, rue Breteuil

ALGÉRIE - Ets CHABANE - 46, rue Franklin-Roosevelt, Alger

LA FLUTE D'EUTERPE - 12, rue de Marquay, Paris 10^e - Tél. 205.21.98

22, rue de Verneuil, Paris 7^e - Tél. 222.39.48

RADIO-STOCK HI-FI - 7, rue Taylor, Paris 10^e - Tél. 208.63.00

NANTES - CINÉ SERVICE - 19, rue Paul-Bellamy



CES RÉUSSITES DE LA TECHNIQUE FRANÇAISE

Ce procédé n'est pas américain, japonais, allemand ou anglais, il n'est que français !!!
On ne parlera pas de novation technique, de puissance industrielle ou de budget de recherche, d'esprit d'initiative ou d'études fondamentales, de développements ou d'applications.
Comment le Français gaulois, buveur, brailleur, sans esprit d'entreprise, sous-développé intellectuel pourrait-il proposer une réalisation appelée à révolutionner la haute fidélité ?

LA QUADRI-STÉRÉO

*Vous permet de compléter ... ou ...
votre chaîne stéréo à deux canaux*

DESCRIPTION DE LA QUADRI-STÉRÉO

Le système Quadri-Stéréo BX-4 comprend deux enceintes acoustiques spéciales et trois cordons de raccordement.

L'enceinte avant est celle qui est munie de 5 embases normalisées, ses dimensions sont de 300 x 430 x 180 (L x H x P). Elle utilise deux haut-parleurs de qualité et le réseau passif de matricage s'y trouve incorporé. On devra la disposer face à l'auditeur environ à mi-distance des enceintes de droite et de gauche qui devront rester à l'emplacement le plus favorable pour une écoute stéréophonique normale. Le centre de l'enceinte devra être approximativement situé à la même hauteur que la tête de l'auditeur lors de l'écoute.

L'enceinte arrière de dimensions 300 x 430 x 180 (L x H x P) ne comporte qu'une embase normalisée. Elle est équipée de deux haut-parleurs de qualité. Elle devra être installée derrière l'auditeur à égale distance des enceintes de droite et de gauche et le plus loin possible en arrière à l'extrémité du local d'écoute. Sa hauteur doit être identique à celle de l'enceinte avant. La zone favorable d'écoute se trouve agrandie par le système Quadri-Stéréo. L'effet d'espace est ressenti dans toute l'aire comprise entre les 4 enceintes.

La Quadri-Stéréo Scientelec peut être ajoutée à n'importe quel amplificateur ou installation stéréophonique existante de puissance comprise entre 2 x 10 W et 2 x 50 W d'impédance de 4 à 8 ohms, qu'elle transforme alors instantanément et à peu de frais en une véritable installation quadriphonique.

BX-4

Prix800 F

BX-4R

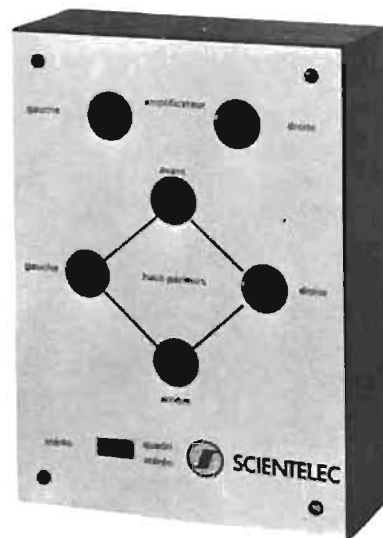
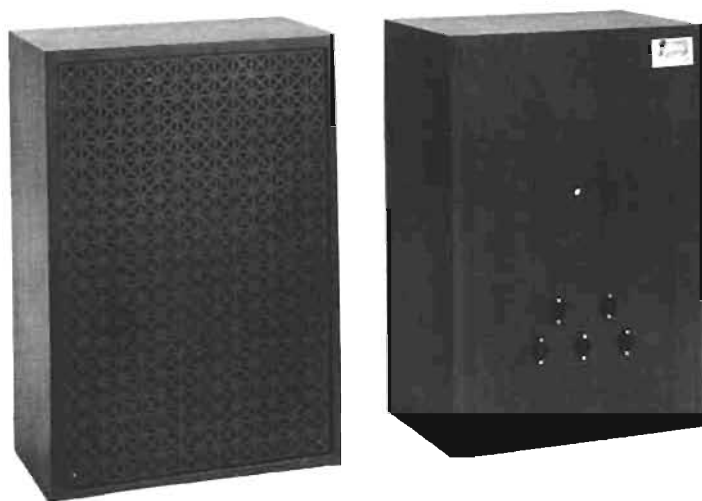
Même système mais possibilité de réglage du niveau sonore à l'avant et à l'arrière.

Prix850 F

XM-4R

La boîte de matricage XM-4R quadri-stéréo se branche à la sortie de n'importe quel ampli-préampli stéréo. Elle permet d'ajouter aux deux enceintes droite et gauche de votre chaîne une enceinte avant et une enceinte arrière pour réaliser une écoute en quadri-stéréo adaptée à toutes les enceintes acoustiques de 4 à 8 ohms. Réglage des niveaux avant et arrière par potentiomètre incorporé.

Prix400 F



SCIENTELEC

APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

74 RUE GALLIENI - 93 MONTREUIL TEL 287 32 84

QUI FONT RIRE JAUNE LE PAYS DU SOLEIL LEVANT

En dehors de nos vins, nos deux cent cinquante variétés de fromage, nos femmes et nos chevaux... n'en déplaise à certains journalistes spécialistes et autres esprits chagrins, nous avons aussi le France - l'Aéro-train - la B.B. (2002) - le Concorde - le Mirage V - le Secam et... le fil à couper le beurre.

SCIENTELEC

*...de vous constituer une chaîne
à la fois stéréo et quadri-stéréo
avec notre nouvel ampli ELYSEE-QUADRI*

ÉLYSÉE-QUADRI - Montés

EXM15 - 2 x 15 W	1 060 F
EXM20 - 2 x 20 W	1 190 F
EXM30 - 2 x 30 W	1 350 F
EXM45 - 2 x 45 W	1 600 F

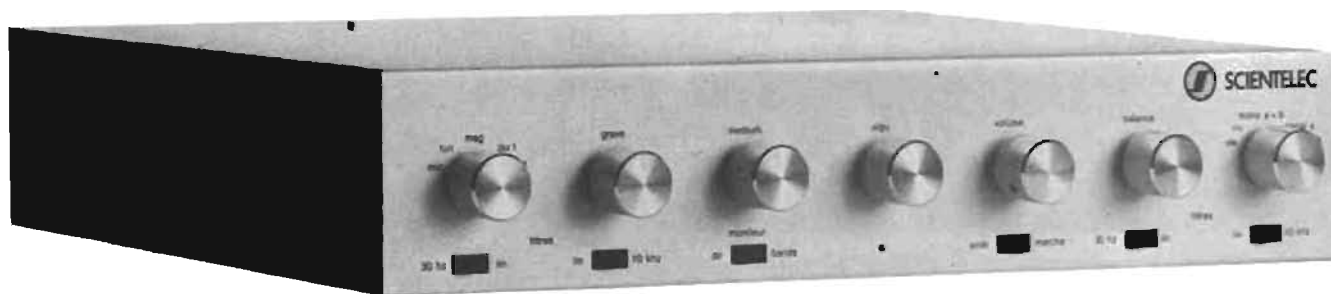
ÉLYSÉE-QUADRI - En kits

EXK15 - 2 x 15 W	940 F
EXK20 - 2 x 20 W	1 070 F
EXK30 - 2 x 30 W	1 150 F
EXK45 - 2 x 45 W	1 380 F

**QUADRI-STÉRÉO
INCORPORÉE
ET COMMUTABLE !**

La série Elysée-Quadri se présente sous quatre modèles de puissances différentes, comme la série Elysée classique. Mais elle offre la possibilité d'une écoute normale en stéréo avec deux enceintes ou en quadri-stéréo avec quatre, enceintes par mise en service du circuit de matricage incorporé par un contacteur placé à l'arrière de l'appareil.





QUI FAIT MIEUX ?...

LES POSSIBILITÉS

Communes aux quatre modèles.

5 entrées stéréo
 P.U. magn. 6 mV.
 P.U. céramique 130 mV.
 Tuner 100 mV
 Micro 1,4 mV.
 Magnéto 4,5 mV.
 Correcteurs physiologiques variables.
 Filtres passe-haut et passe-bas incorporés.
 Fonctions - Stéréo - Stéréo inversée.
 Mono A - Mono B.
 Mono A + B.
 Sorties commutables pour 2 ou 4 H.P.
 Prise casque (8 à 200 ohms).
 Prise monitoring.
 Réglages - Graves ± 18 dB à 20 Hz.
 Aigus ± 17 dB à 20 kHz.

LA QUALITÉ

Tous les composants sont à haute fiabilité. Transistors silicium. — (Résistances à couche). — Condensateurs professionnels. — Transformateurs imprégnés et étuvés. — Protection contre les surcharges par alimentation à disjonction instantanée et à réarmement automatique (brevet n° 137 394).

Seul, ce procédé « n'écrête pas » les transitoires.

Vérification sévère des composants à réception (garantit la stabilité absolue des performances). — Sur chaque module réglage et vérification de toutes les caractéristiques. — L'appareil terminé, essai de toutes ses possibilités. (Contrôle « Check-up ».) — Dans chaque série quelques appareils sont analysés complètement et mis en fonctionnement durant une semaine.

LES PERFORMANCES

Toujours supérieures aux chiffres indiqués.

Elysée 15 - Plus que 2 x 15 W eff. Généralement 2 x 19 W. Impédance 8 ohms. Distorsion 0,1 %. BP 30 Hz à 50 kHz. Bruit de fond 90 dB.

Elysée 20 - Plus que 2 x 20 W eff. Généralement 2 x 25 W. Impédance 5-8 ohms. Distorsion 0,1 %. BP de 20 Hz à 50 kHz. Bruit de fond 90 dB.

Elysée 30 - Plus que 2 x 30 W eff. Généralement 2 x 33 W eff. Impédance 5-8 ohms. Distorsion 0,08 %. BP de 20 Hz à 50 kHz. Bruit de fond 90 dB.

Elysée 45 - Plus que 2 x 45 W eff. Généralement 2 x 50 W eff. Impédance 8 ohms. Distorsion 0,08 %. BP de 20 Hz à 50 kHz. Bruit de fond 90 dB.

LES PUISSANCES ET LES PRIX

Elysée 15 - 2 x 15 W eff.
 En Kit **640 F**
 Monté **760 F**
Elysée 20 - 2 x 20 W eff.
 En Kit **770 F**
 Monté **890 F**

Elysée 30 - 2 x 30 W Eff.
 En Kit **850 F**
 Monté **1 050 F**
Elysée 45 - 2 x 45 W eff.
 En Kit **1 080 F**
 Monté **1 300 F**

Conçus à partir de modules Sciencetelec (plus de 100 000 pièces produites) les amplificateurs Elysée ont conquis la clientèle très sévère des techniciens.

Leur technologie, leurs qualités, leurs possibilités et leurs performances éprouvées sur 15 000 appareils sont pour vous la garantie d'une acquisition irréprochable.

La série Elysée est vendue à des prix sans concurrence.

QUI FAIT MIEUX ?...

MÊME PAS SCIENTELEC !...

RENDEZ VOUS *Sansui* CHEZ TERAL



1 - TUNER TU666 - stéréo - FM-PO - 4 sect. - bois.

2 - AMPLI-TUNER 4000 - stéréo - FM-PO - 2 x 70 W.

3 - AMPLI-PRÉAMPLI AU101 - stéréo 2 x 23 W.

7 - ENCEINTE SP30 - 2 HP - 20 W.

4 - AMPLI-PRÉAMPLI AU555A stéréo - 2 x 33 W - Bois.

5 - MAGNÉTOPHONE SD7000 - 4 pistes - 4 têtes.

6 - TABLE DE LECTURE SR1050K - 33/45 t.

TUNERS

300L - Tuner-ampli stéréo FM-PO-GO-OC - 2 x 15 W.

TU555 - Tuner stéréo FM-PO - 3 sect. - 2 micros V.

CASQUES

SS2 - Casque stéréo 2 HP.

SS20 - Casque stéréo 4 HP - Tonalité/puissance réglables.

SP10 - Enceinte 2 HP - 15 W.

SP30 - Enceinte 2 HP - 20 W.

SP50 - Enceinte 2 HP - 25 W.

AMPLI-PRÉAMPLIS

AU222 - Ampli-préampli stéréo 2 x 23 W.

AU666 - Ampli-préampli stéréo 2 x 45 W.

AU999 - Ampli-préampli stéréo 2 x 90 W.

OS1 - Synthétiseur quadriphonique.

ENCEINTES

SL7 - Enceinte 3 HP - 25 W.

SP150 - Enceinte 3 HP - 40 W.

SP2000 - Enceinte 6 HP - 70 W.

LA NOUVELLE GAMME SANSUI EST EN DÉMONSTRATION ET EN VENTE AU HI-FI CLUB TERAL
 HI-FI CLUB TERAL - 53, rue Traversière - Paris-12^e Tél. : 344-67-00 (Gare de Lyon)

TERAL**SONY**
CHAÎNE AVEC AMPLI
ET ENCEINTES
« CASSETTES »

TC-124CS - Magnétophone à cassette, 4 pistes en stéréo, 2 pistes d'enregistrement et reproduction en stéréo. Le système Sony-O-Matic règle le niveau d'enregistrement. Microphone stéréophonique sensible avec interrupteur marche/arrêt pour la commande à distance. 1 449 F

AKAI
CHAÎNE AVEC AMPLI
ET ENCEINTES
« CARTOUCHES »CR80 - Lecteur-enregistreur de cartouches 8 pistes. Stéréo. Normes Hi-Fi, 2 x 12 W. Potentiomètre à curseur incorporé. 2 enceintes Hi-Fi ERA M6. Complète. 2 140 F
CR80D - Platine seule mêmes caractéristiques que CR80 1 480 F**AKAI**
CHAÎNE AVEC AMPLI
ET ENCEINTES
« CASSETTES »CS50 - Lecteur-enregistreur de K7 avec inverseur de K7. Stéréo. Normes Hi-Fi. Le seul magnéto auto-reverse. 2 enceintes ER complète. 2 370 F
CS50D - Platine seule mêmes caractéristiques que CS50 1 726 F**PHILIPS**
CHAÎNE AVEC
AMPLI ET ENCEINTES
« CASSETTES » CHANGEUR

N2401 - Lecteur-enregistreur de cassettes 2 x 4 W. Changeur automatique de cassettes. Autonomie 6 heures d'écoute. Compteur. Livré avec micro stéréo. 2 enceintes XI SIARE. Prix de l'ensemble 1 220 F

**PLATINES
PIONEER H-R82**Le véritable **LECTEUR-ENREGISTREUR** de cartouches 8 pistes - Normes Hi-Fi - Possibilités de diverses combinaisons - Indispensable à votre chaîne Hi-Fi. Prix 1 450 F**VOXSON****SONAR GN208 VOXSON**
Lecteur de cartouches 8 pistes stéréo pour chaînes Hi-Fi. Indicateur lumineux de piste sélectionnée. Prix 599 F**CONCERTONE**

STÉRÉO 8 : Platine lecteur de cartouches 8 pistes. Prix 500 F

GRUNDIG

Platine CN222 625 F

PHILIPS

Platine 2503 665 F

RADIO-K7**AIWA**TPR101 750 F
TPR201V 920 F
TPR104 575 F**GRUNDIG**C201FM 649 F
C340 1 110 F**NIVICO**

RC 200 L, magnéto K7, pile/secteur, avec poste incorporé FM-GO 590 F

REMCO

S1030 - pile/secteur - PO-GO 315 F

SCHAUB-LORENZ

SL75 - pile/secteur - AM/FM-GO 750 F

PHILIPS

22RR700 - PO-GO-FM-OC - pile/secteur 830 F

R293PO-GO
pile/secteur
490 F**MAGNÉTOPHONES HAUTE-FIDÉLITÉ A BANDES
SCHNEIDER**

A52 - 2 p., 2 vitesses 475 F

SONYTC252 1 489 F
TC252D 1 133 F
TC366 1 575 F
TC630 2 916 F
TC630D 2 438 F
TC850/2 7 524 F**TANDBERG**

6000X 2 ou 4 pistes 3 460 F

UHERVariocord 63 2 p. 1 151 F
Variocord 63 4 p. 1 220 F
724L stéréo 1 210 F
Royal de Luxe 2 258 F
Royal de Luxe C 1 950 F**TÉLÉVISEUR VOXSON SPRINT**
890 F au lieu de 830 F
annoncé dans la 3^e de couverture**AUTONOMES A BANDES****AIWA**

TPR102 - PO-GO-FM 820 F

GRUNDIGTK2200 976 F
TK2400/FM 1 227 F**PHILIPS**N4200
Prix :
290 F**REMCO**S4000 495 F
S3000 390 F**SONY****TC-800B**
Magnétophone à servomoteur, portatif, avec micro incorporé Electrart Condenser, 4 vitesses. Servomoteur pour déroulement précis et diminution du bruit. Contrôle du niveau d'enregistrement à la main ou automatique. Potentiomètre, compteur, possibilité d'écoute à l'enregistrement par H.P. Prix 1 308 F**UHER**

4000L : 1 135 F - 4200/4400 1 450 F

AKAI

X2000SD

Magnétophone stéréo
2 pistes - 4 pistes
8 pistes.
Lecteur-enregistreur à bandes.
Cassettes 2 pistes
Cartouches 8 pistes.
Prix 4 176 F4000D 1 564 F
X165D 2 016 F
X200D 2 655 F
X1800SD 3 052 F
X330D 4 261 F
1720L 1 865 F
1800L 2 346 F**AIWA**

TP1012 1 300 F

BRAUN

TG1000 3 860 F

GRUNDIGTK121L 675 F
TK141L 805 F
TK126L 686 F
TK146L 925 F
TK147L 1 019 F
TK600 2 478 F
TK220L 1 265 F
TK241L 1 100 F
TK242 1 265 F
TK246 1 335 F
TK248L 1 750 F
TK3200 1 528 F**HENCOT**HB67BC, 9,5/19 cm 2 pistes 3 400 F
HB67BC, 19/38 cm 2 pistes 3 500 F**PHILIPS**N4307 590 F
N4308 708 F
N4404 1 098 F
N4407 1 343 F
N4408 1 635 F
N4500 1 690 F**PIONEER**T6600
auto-Reverse
Prix 2 750 F**REVOX**

Série A/77

1302/04 2 650 F
1322 2 930 F
1122 3 000 F
1102/04 2 730 F
1222 3 140 F**SANYO**

MR949 1 630 F

PHILIPS-RADIOLA

AUDIO K7 - LCH1001

**POUR APPRENDRE
LES LANGUES
ÉTRANGÈRES.**Un laboratoire de langue ét aussi un magnétophone de musique ou de conversation. Prix avec micro/casque, oreillette 706 F
Cours de langue. La partie 166 F**TERAL**, 26 bis, 26 ter, rue Traversière,
PARIS-12^e - Tél. : 307-87-74.**PLATINES****• ANTI-SOUFFLE •
KENWOOD****INOUI...**

Platine enregistreur-lecteur de K7 - Normes Hi-Fi - Système spécial sans souffle. Stéréo. Prix démocratique ... 990 F

**SONY**Platine lecteur/enregistreur K7, Stéréo
TC160. Prix :
1 670 F**PIONEER**

T3300 - Platine lecteur-enregistreur de cassettes stéréo. Prix 1 650 F

**MINI-K7****PHILIPS**
N2200. Lecteur seul à piles ... 125 FEL3302
avec housse 295 F
RA9104/9109 295 F
N2202 349 F
N2204
pile/secteur. 395 F
N2205 490 F
N2209 pile/secteur 490 F**CLARION**

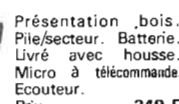
Mini K7 295 F

SHARP

Pile/secteur - Type RD408H - La dernière nouveauté SHARP. Livré complet avec housse, micro et écouteur. Prix : 370 F

**SENCOR 50/50S**

Présentation bois. Pile/secteur. Batterie. Livré avec housse. Micro à télécommande. Écouteur. Prix 349 F

**NORDMENDE**

Pile/secteur 239 F

REMCO

S305 - pile/secteur 305 F

SCHNEIDER

A51 - 2 pistes 350 F

SONYTC40.
Magnéto à K7 pour les gens très pressés. 700 g. Dim. 50 x 178 x 11 mm. Prix : 915 F**SONY**TC 110 A.
Magnétophone à K7
Puissance 1,5 W.
Prix 833 F**SCHAUB-LORENZ**SL55 - pile/secteur.
Prix 429 F**GRUNDIG**

C200SL 390 F

TERAL

LES 3 OSCARS DE LA SÉLECTION TERAL

• COMBINÉS • **KENWOOD** • AMPLIFICATEURS •



COMBINÉ ampli-tuner KR6160 - AM/FM - 2 x 90 W - 2 micros mixables.
Prix : 3 000 F
Ampli-préampli KR33L - AM/FM - PO-GO - 2 x 15 W 1 350 F
Ampli-préampli KR3130 - AM/FM - PO - 2 x 20 W 1 700 F



Combiné KR44SL AM/FM - 3 OC-PO-GO - 2 x 25 W 1 900 F

COMBINÉS

KR4140 AM/FM - 2 x 30 W 2 100 F
KR5150 AM/FM - 2 x 55 W 2 600 F



KA4000 - 2 x 60 W 1 850 F

TUNERS

KT2001 AM/FM 1 000 F
KT5000 AM/FM 1 400 F
KT7000 AM/FM 2 000 F



AMPLIFICATEURS

KA2002 - 2 x 20 W 900 F
KA4002 - 2 x 30 W 1 300 F
KA6000 - 2 x 90 W 2 200 F



ERA
BLOC SOURCE S71

EN CADEAU 1 ENCEINTE valeur 548 F
PRIX DE LANCEMENT 2 846 F
Couvercle 98 F



SCIENTELEC

CHAÎNE INTÉGRALE • Platine tripodes • Ampli-tuner FM • 2 enceintes.
Prix 2 600 F



GRUNDIG

RTV380 - AM/FM - 2 x 10 W ... 1 020 F
RTV400 - AM/FM - 2 x 30 W ... 1 600 F
RTV650 - AM/FM - 2 x 35 W ... 2 180 F

PIONEER
AMPLI-TUNER



FX330 - AM/FM - 2 x 15 W 1 240 F
LX440 - AM/FM - PO-GO - 2 x 20 W 1 940 F
SX770 - AM/FM - 2 x 30 W 2 350 F
LX880 - AM/FM - PO-GO - 2 x 45 W 2 770 F
SX990 - AM/FM - 2 x 50 W 2 800 F
SX9000 - AM/FM - 2 x 100 W 4 800 F
SX2500 - AM/FM - 2 x 150 W 5 350 F
SX1500TD - AM/FM - 2 x 100 W 3 600 F

AMPLIFICATEURS

SA500 - 2 x 20 W eff. 1 090 F
SA700 - 2 x 35 W eff. 1 790 F
SA900 - 2 x 85 W eff. 2 800 F

TUNERS



TX500 - AM/FM multiplex 1 150 F
TX700 - AM/FM touches prééglées.
Prix 1 880 F
TX900 - AM/FM professionnel. 2 500 F

PLATINE

PL12AC complète 850 F

Sansui
AMPLI-PRÉAMPLI



AU101 - 2 x 23 W 998 F
AU222 - 2 x 23 W 1 105 F
AU666 - 2 x 45 W 1 990 F
AU888 - 2 x 50 W 2 440 F
AU999 - 2 x 90 W 2 719 F

AMPLI-TUNER



300L - AM/FM - PO-GO - 2 x 17 W 1 790 F
4000 - PO/FM - 2 x 70 W 2 995 F

PLATINE



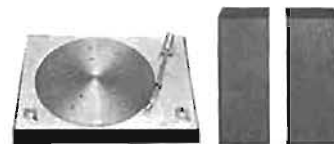
SR1050K complète 960 F

ENCEINTES

SP10 285 F
SP30 410 F
SP50 695 F
SL7 770 F
SP2000 1 464 F
SP150 1 098 F



BANG ET OLUFSEN
• FESTIVAL •
B & O 1200



BEOMASTER 1200 2 270 F
BEOMASTER 3000 3 068 F



PLATINES
TOURNE-DISQUES

BEOGRAM 1 000 V (avec cellule SP14A et capot plastique) 821 F
BEOGRAM 1200 (avec cellule SP14A et capot plastique) 1 195 F
BEOGRAM 1800 (avec cellule SP10A et capot plastique) 1 132 F

FESTIVAL BRAUN
CHEZ TERAL

ENFIN LE COCKPIT 250S avec table de lecture Braun est disponible chez TERAL.



Cet ensemble est merveilleux aussi bien au point de vue esthétique que technique. • Equipé d'un ampli-préampli 2 x 25 W • D'un tuner AM/FM PO-GO de très grande sensibilité • D'une table de lecture Braun avec cellule magnétique. Prix de l'ensemble : 2 792 F

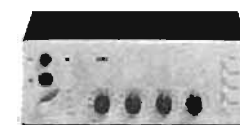
RÉGIE
501
BRAUN



Ampli-tuner entièrement transistorisé pour chaîne musicale importante • Section radio AM/FM • Transistors à effet de champ • Contrôle automatique en FM • Antenne Ferrite • Facteur de distorsion moins de 0,5 %. Prix 3 440 F

CSV300
2 x 30 W
Prix :
1 592 F

AMPLI BRAUN



TUNER
BRAUN

Tuner CE250/1 FM entièrement transistorisé et d'une grande sensibilité 1 450 F



GOODMANS
VIENT D'ARRIVER...
MODULE 80 - AMPLI-TUNER STÉRÉO
2 x 35 W, Eff. PRIX 1 960 F

VOXSON SONAR GN207



LECTEUR STÉRÉOPHONIQUE à cartouches - 2 x 6 W - 1 haut-parleur amovible. PRIX 998 F

CHAÎNE SURPRISE

De vraies chaînes personnalisées. C'est la ligne de conduite de Teral. Toujours mieux pour moins cher. Teral le confirme par sa chaîne surprise. Ce n'est pas un mirage, c'est une réalité exposée dans notre Hi-Fi club. Ne pas venir la voir ni l'entendre ce sont des regrets en perspective.

Cette chaîne surprise est composée d'un ampli-préampli tuner AM/FM PO-GO - 2 x 20 W eff. Bande d'essai H.P. 1 278 p. 100 - Fabrication japonaise. Filtre graves aigües - Loudness - Monitoring - CAF - Prise casque à l'avant • Table de lecture Garrard avec sa cellule magnétique sur socle et couvercle • 2 enceintes de 20 W avec haut-parleur actif et passif. Prix de la chaîne surprise (indivisible) 1 999 F (Ce prix n'est valable qu'un mois.)

VOXSON

HR213



Ampli-tuner HR213 FM - 2 x 20 W • 1 table de lecture 555 ERA • Cellule Shure • Socle et couvercle • 2 enceintes DINGHY I CABASSE. Prix de cette nouveauté 3 220 F

PHILIPS



Ampli-Tuner RH7B1 • 2 enceintes SIARE XI. Prix 1 120 F
PLATINES
GA202 760 F • GA208 545 F
AMPLI
RH580, 2 x 9 W 396 F
RH590, 2 x 15 W 712 F
RH591, 2 x 30 W 1 160 F
AMPLI-TUNER
RH781, 2 x 7 W 920 F
RH790, 2 x 30 W 1 680 F
TUNERS
RH690, 3 gammes FM, stéréo 552 F
RH691, 4 gammes FM, stéréo 990 F

AU
HI-FI CLUB
TERAL

NOUS VOUS AVONS SÉLECTIONNÉ LES MEILLEURES COMBINAISSONS DE CHAINES PARMIS LES MARQUES LES PLUS PRESTIGIEUSES. NOUS VOUS INVITONS A VENIR PROCÉDER A UNE ÉCOUTE COMPARATIVE AU :

HI-FI CLUB TERAL
53, RUE TRAVERSIÈRE
PARIS-12^e - TEL 344-67-00

PLATINES

DUAL 1210 - 1214 - 1209 - 1218 - 1219.

LENCO B55H - L75

CONNOISSEUR B02

THORENS TD150H - TD125

GARRARD SP25 MKIII
SL65 - SL75 - SL95 - SL96

ERA 444 - 555 - 666
MK6 - ERAMATIC

BARTHES Rotofluid
(aux prix les plus justes)

MODULES

MODULES SCIENTELEC

Tout transistors au silicium
Les modules Scientelec sont toujours très demandés, chez TERAL vous trouverez toute la gamme de ces modules immédiatement disponibles.



EN 3W.
Ampli SC3 55,00
Préampli SC3A 38,00
Ali. avec transfo AL2 48,00

EN 20 W.
Ampli SC20 129,00
Préampli SC20A 87,00
Ali. disjonctable et régulée av. transfo ALSP2 156,00

EN 30 W.
Ampli SC30 154,00
Préampli SC20A 87,00
Ali. disjonctable régulée avec transfo ALSP2 156,00

EN 45 W.
Ampli SC45 210,00
Préampli SC20A 87,00
Alimentation disjonctable et régulée avec transfo. ALS245 220,00
Transfo seul pour 20 ou 30W 45,00

EN 120 W.
Ampli SC120W 297,00
Alimentation avec transfo ALSP4 382,00
Préampli SC120A 54,00
Transfo seul pour 120 W 92,00
MTA pré-ampli correcteur pour micro ou PU 54,00

Ces modules sont câblés et réglés, prêts à l'emploi. Un schéma est fourni pour les raccordements. Ils peuvent vous faire un ampli mono ou stéréo.

BAISSE SUR SINCLAIR MODULES

SINCLAIR IC 10. Circuit intégré 10 watts - 13 transistors - 3 diodes. Circuit intégré monolytique, au silicium (dim. : 25 x 10 x 10 mm).

PRIX EN BAISSÉ. 60,00 (Notices françaises pour de nombreuses utilisations.)

Nouveaux modèles SEMI-KIT
Les transistors silicium planar épitaxiaux à votre service en modules câblés prêts à l'emploi.

AMPLIFICATEUR HI-FI
Z30 - 20 watts
PRIX tout câblé 78,00
Z50 - 40 watts 96,00

PRÉAMPLI ET CORRECTEUR STÉRÉO 60
PRIX tout câblé 199,00

ALIMENTATION SECTEUR
PZ5 : 89,00 - PZ6 : 149,00
PZ8 139,00

FILTRE ACTIF STEREO
Livré complet 139,00

MICROS HAUTE-FIDÉLITÉ

Un choix jamais égalé avec des caractéristiques détaillées. Tous les modèles disponibles.

AKAI
JM 101 198,00

AKG D19C
Dynamique cardiode. Atténuation continue des graves par bouton de réglage entre 0 et -10 dB à 50 Hz - Imp. 200 Ω - Gamme de fréquence 30 à 16 000 Hz - Sensibilité à 200 : 0,22 mV / bar (-73 dB V) 288,00

D190C
Cardioidité qualité Hi-Fi - Suspension élastique du système microphonique - Insensibilité au toucher - Imp. 200 Ω - Gamme de fréquence : 30 à 16 000 Hz - Sensibilité : 0,23 mV / bar (-72,8 dB V) 253,00

D202CS
Adopté par l'O.R.T.F. - Deux systèmes cardiodes dans le même boîtier, l'un pour les hautes fréquences, l'autre pour les basses - Commutateur marche-arrêt - Impédance 200 Ω - Gamme de fréquence : 20 à 18 000 Hz - Sensibilité : 0,16 mV / bar (-76 dB V) 489,00

D707 nouveau
Construction métallique extrêmement solide insensibilité au toucher Bonnette anti-vent incorporée. Timbre moderne - Impédance 200 Ω - Gamme de fréquence 60 à 16 000 Hz - Sensibilité 0,16 mV / bar (-76 dB V) 194,00

D1000C
Plaque argent Styling élégant. Le microphone dynamique directionnel cardiode des chanteurs et musiciens - Protection POP et Bouts incorporée - Commutateur tritonalité, basses, médium, aigus - Gamme de fréquence : basses 40 à 17 000 Hz - Sensibilité 0,23 mV / bar (-72 dB V) 436,00

REYER professionnels
Unidirectionnels - Electro-dynamiques à ruban.
M160 double ruban 200 Ω 800,00
M500 anti pop spécial pour chant 492,00
M260 à ruban 200 Ω 364,00

Unidirectionnels à bobine mobile.
MB8N. Grande sensibilité pour prise de son 590,00
M69. Reportage et sono de haute qualité 344,00
MB1. Basse moyenne et haute imp. pour magnétophones avec trépied 177,00

Omnidirectionnels à B mobile.
M65. Pour magnétophones - basse, moyenne et haute impédance. Livré avec trépied de table 98,00
STM 21 Cravate 20,00
DM 391 avec support 20,00
DM 109 fuseau 26,00
DM 112 télecom 25,00
DMS 3 Lavalrière 38,00
DMS 11 sur pied 23,00
DMS 15 sur pied table 46,00
DM 401 60,00
MS 7 luxe 60,00
DM302 78,00
UDM1 - 2 impéd. 120,00
TW 201/202, 2 capteurs 120,00

Micro 200 ohms, télécommande pour Mini K7 avec 2 fiches DIN (5 et 3) 30,00

MELODIUM
77A 306,00
79A 95,00
RM6 403,00
76A 125,00
78A 152,00
C121 120,00
C133 160,00
et tous accessoires.

SENNHEISER

MD21N. Studio - Dynamique à pression - Omnidirectif 40 à 18 000 Hz 284,00

MD421HL. Studio capteur à gradients. Directif, 30 à 17 000 Hz, 2 impédances 434,00

MD411HLM. Hypercardioidé - Capteur à gradients spécial pour l'amateur qui ne veut pas être déçu, aucun bruit indésirable n'est capté - Haute, moyenne et basse impédance 50 à 12 500 Hz 165,00

MD722. Pour magnéto 80 à 12 kHz 60,00

MD611. Pour magnéto 60 à 12 kHz 39,00

MM23. Micro boutonnière magnétique Ø 12,7 mm 60,00

MM61. Micro-stylo 98,00

MM21. Capsules magnétiques miniatures - Imp. 2 000 Ω - Dimensions 18 x 12 mm 61,00

UD130. Dynamique unidirectionnel - 2 imp. 200 et 50 kΩ - Inter marche arrêt - 100 à 12 000 Hz - Pour Hi-Fi, orchestres, magnéto 98,00

UD140. Dynamique professionnel - 2 imp. 200 et 50 kΩ - 60 à 15 000 Hz 118,00

DM160. Omnidirectionnel 200 Ω 78,00

SHURE

RENOMMÉE MONDIALE
515 290 F
565 650 F
581 480 F
55 S 580 F
588 390 F

RÉCEPTEURS A TRANSISTORS



HITACHI :
WH1160 : Récepteur radio GONIO BALISÉS 395 F
KH1290H - 3 W 440 F
KH1013L 240 F

SONY

TFM825 199 F
TR1825L 140 F



8F C 59 WL : Radio réveil 3 gam. PO-GO-FM. Pile secteur réveil en musique ou sonnerie Buzze. Heures digitales 399,00
5 F 94 402,00

SABA TRANSALL PYGMY GRUNDIG SONOLOR ANTENA SCHAUB-LORENZ PIZON-BROS KORTING ETC.

QUADRISTÉRÉ SCIENTELEC

XM/4R boîte matricage . 400 F
BX/4 avec 2 enceintes . 800 F
BX/4R avec 2 enceintes et réglage sonore 850 F

TRIACS

NE CHERCHEZ PLUS, ILS SONT ARRIVÉS!

SÉRIE THERMOTAB EPOXY en boîtiers isolés électriquement

	Amp.	Volts	IGT	VGT	Prix
TRIACS					
A01062	6,5	400	20 mA	1,2 V	17,50
A01102	8,5	400	20 mA	1,2 V	19,50
A01182	16	400	45 mA	1,2 V	28,50
QUADRACS (diac incorporé)					
A01082	6,5	400	20 mA	1,2 V	21,00
A01122	8,5	400	20 mA	1,2 V	23,00
THYRISTORS					
B01026	3	400	0,6 mA	0,6 V	12,90
DIACS					
GT40			38/48 volts	50 µV	4,40

AGFA-GEVAERT « LOW NOISE »

la bande qui coupe le souffle

Double durée PE 46 K
Ø 13 360 m 26,00
Ø 15 540 m 34,00
Ø 18 720 m 43,00
Triple durée PE 66 K
Ø 13 360 m 29,00
Ø 13 540 m 37,00
Ø 15 720 m 45,00
Ø 18 1 080 m 70,00

CASSETTES
C 80 8 F • C 90 10,50 F
C 120 14,50 F

BANDES T.D.K. - K7 HiFi

AUTO TRANSFO

(reversibles 110/220)

40 VA 17 F
50 VA 19 F
100 VA 24 F
150 VA 29 F
250 VA 39 F
350 VA 44 F
500 VA 58 F
750 VA 68 F
1 000 VA 86 F
1 500 VA 134 F
2 000 VA 192 F

MODULES AUBERON

Ampli-préampli de grande classe. 18 transistors au silicium (4 - 2N3055 en P.P.) • Stéréo 2 x 18 W musicaux • B.P. 30 à 30 000 Hz • 5 entrées par sélecteur à touches : PU : B. Imp. 5 mV - PU : H. Imp. 200 mV - Radio 250 mV - Magnéto 400 mV - Micro 1,5 mV.
Le module complet, câblé à encast. 370 F

CIRCUITS INTÉGRÉS

• TAA3000 - Ampli monolithique - 1 W en 8 ohms (5 transistors) - Ai. 9 V - BP - 3 dB à 1025 kHz - Dim. 9,4 x 5,3 mm 18 F

BRION VEGA

• Vous le voyez partout • Il vous obsède et vous le désirez.
• Présentation unique • Forme ultra-moderne • Récepteur AM/FM avec CAF - Puissance 1,8 W • Dimensions : 220 x 130 x 130. Prix 520 F

VÉRITABLES HECO-HIFI

PCH25/1 - PCH24/1 110 F
PCH65 - PCH64 36 F
PCH714 50 F
PCH100 29 F
PCH1318 50 F
PCH104 63 F
HN802 81 F
HN402 68 F
HN412 75 F
HN413 86 F

CASQUES

AKG

K60. Basses de velours et brillance des aigus 16 à 20 000 Hz 206,00
K160. Confortable à partir 30 à 20 000 Hz 100,00
K150. Haute performance Hi-Fi et léger 20 à 20 000 Hz 147,00
K180. Hi-Fi (son contrôlé subjectivement). La tonalité peut-être adaptée aux besoins subjectifs et physiologiques de l'ouïe 16 à 20 000 Hz 360,00

BEYER

DT96A. Hi-Fi derniers perfectionnements acoustiques et mécaniques 30 à 17 000 Hz 123,00
DT100. Musicalité excellente et forme étudiée 30 à 18 000 Hz 186,00
DT480. Destinée aux mélomanes exigeants 20 à 20 000 Hz 393,00

SOUND

MD802. 20 à 18 000 Hz 49,00



SOUND MD 808 V

(Décrit HP 1300 p. 109)
20 à 20 000 Hz - Potent. linéaire à curseur sur chaque oreillette cuir très léger, 515 g avec cordon spirale.
PRIX DE LANCEMENT 110 F

SANSUI

SS2
20 à 18 000 Hz 120,00
SS20
20 à 20 000 Hz 298,00

PIONEER

SE20.
20 à 20 000 Hz 145,00
SE30A
20 à 20 000 Hz 210,00
SE50. Le fin du fin 380,00

HOSIDEN

SH871.
25 à 17 000 Hz 49,00
SH03
20 à 18 000 Hz 64,00
SH04S
20 à 20 000 Hz avec tweeter réglable sur chaque oreillette 111,00
SDH8
20 à 17 000 Hz 68,00

KOSS

K8. 10 à 16 000 Hz 198,00
K6LC. 10 à 16 000 Hz avec réglage sur chaque oreille. Professionnel 30 à 20 000 Hz 362,00
PRO4AA. Le nec plus ultra pour les mélomanes. Réponse de 2 octaves au-dessus des appareils ordinaires coussinets remplis de liquide, 10 à 20 000 Hz 400,00
ESP6. Electrodynamique le seul au monde à être auto-excité et autonome 700,00

SONY

DR7
Hi-Fi le son Sony 120,00
Tous nos casques sont livrés avec Jack stéréo 6,35 mm.

MINI-RÉGIE

BST-SH-10 - Très hautes performances 146,00
DH08S avec pot 170,00

PIED DE SOL TÉLESCOPIQUE AVEC PERCHETTE
3 pieds escamotables 138 F

CHAQUE CHOSE A SA PLACE

TERAL Y A SONGÉ EN CONSACRANT UN MAGASIN PAR SPÉCIALITÉS

PIZON 36 cm SERITRONIC CHEZ TERAL PRÉSENTE SES NOUVEAUTÉS



STANDARD BLANC
32 mm à curseurs.
PRIX
990 F



PORTAISEUR
32 cm - 110°
PRIX
990 F

PIZON 36 cm SERITRONIC
Sélecteur de canaux à commande électronique par varicaps ● 100% transistorisé ● Mise en marche instantanée ● Réglage de volume et contraste lumineux par potentiomètres à curseurs linéaires ● 5 touches de commande :
1 196 F



CES PRIX NE SERONT VALABLES QUE 2 MOIS

44 cm luxe Batterie/secteur
1 130 F
51 cm luxe Batterie/secteur
1 170 F
Multistandard 44 cm :
1 200 F

SONY

KV1220F
LA VÉRITÉ COULEUR :
SONY ● L'incomparable tube trinitron rend le KV1220DF le meilleur téléviseur couleur du monde ● Ecran 33 cm ● 2 chaînes noir et blanc et chaîne couleur.
PRIX **3 150 F**



TV990VM - Noir et blanc **1 268 F**

VOXSON SPRINT

Portable idéal pour vos déplacements ● Avec batteries rechargeables incorporées ● Entièrement transistorisé, fonctionne sans fils ni branchement, également sur secteur ou sur batterie ● Dim. 30 x 22 x 27 :
PRIX DE SAISON ... **630 F**
Batterie cadmium ... **260 F**



MAXIVISION 61

TRÈS LONGUES DISTANCES



DÉCRIT
H.P. N° 1 288
pages 104 à 111

61 cm tube autoprotégé ● Ebénisterie en bois verni polyester ● Porte bois avec serrure ● Commandes à l'avant ● Sélecteur UHF à

présélection automatique 4 touches pour la réception 2°, 3° et futures chaînes ● Affichage automatique en UHF ● Sélecteur VHF entièrement équipé ● Deux HP ● Prise magn. et HP suppl. ● Sélection 1° ou 2° par clavier 3 touches.

En pièces détachées avec tube 61 cm et ébénisterie (platines câblées et réglées) : **988 F T.T.C.**

En ordre de marche : **1 199 F T.T.C.**

PORTABLE 51 cm - Tt transit. - Bat./sect. ... 1 095 F
MAXIVISION 51 cm - Multistandard - Bat./sect. - Tout transistor ... 1 220 F
MAXIVISION 51 cm - Transportable ... 930 F
EXPANSION 61 cm - Toutes distances ... 1 088 F



TERALCOLOR
56 cm

TERALCOLOR
67 cm

HALTE A LA COULEUR !! PRIX POUR 2 MOIS SEULEMENT

TERALCOLOR 56 cm : T.V. couleur de grand luxe en ébénisterie ● Ecran 56 cm ● Récepteur bistandard 625/819 muni d'un contrôle de gain automatique ● Système de commutation noir-couleur automatique ● Niveau des couleurs dosable ● Rotateur 12 canaux VHF ● En position 2° chaîne un clavier à 4 touches permet éventuellement la réception de 4 programmes présélectionnés. En ordre de marche : **2 950 F T.T.C.**

TERALCOLOR 67 cm : Téléviseur couleur de grand luxe, ébénisterie tout bois verni ● Equipé d'un écran rectangulaire de 67 cm ● Mêmes caractéristiques techniques que le Teralcolor 56.

En ordre de marche : **3 300 F T.T.C.**

SERVICE APRÈS-VENTE ET INSTALLATION A DOMICILE (rayon de 38 km) COMPRIS.

LA GRIFFE TERAL EST UN LABEL DE QUALITÉ PAS PLUS CHER QU'AILLEURS

Votre compagnon de vacances... AUTO-SOURDE... AUTO-MORTE

Radiomatic

PRÉSENTE SES NOUVEAUTÉS



COSMOS - 3 W - 12 V - 2 touches - PO-GO **133 F**
APOLLO - 3 W - 12 V - 5 touches - 3 stations pré-réglées - PO-GO **149 F**
RALLYE - 3 W - 12 V - 5 touches - PO-GO **170 F**
SUPER RALLYE - 3 W - 6/12 V - 5 touches - PO-GO **185 F**
MONZA 12 - 3 W - 12 V - 6 touches pré-réglage électronique - PO-GO **221 F**
RUBIS 8 - 8 W - 12 V - 7 touches pré-réglage électronique - PO-GO - Prise K7 **245 F**

AUTO-RADIO à sélecteur d'ondes universelles et HF accordée (Breveté dans le monde entier) ● PO-GO ● 6 touches tournantes de présélection ● 8 W ● Sélecteur de gammes instantanées à double mémoire, permettant le choix de la gamme d'écoute en fonction des conditions optima de réception ● 2 cadrans « encastrés » ou « panoramiques » ● Sortie push-pull ● Tonalité ● Prises magnéto et antenne électrique ● P28 - 12 présélection (2 x 6) .. **397 F**
P38 - PO-GO-OC 18 p (3 x 6) .. **487 F**
P48 - PO-GO-OC-FM 24 p (4 x 6) .. **727 F**

ANTENA

PUISSANCE
5 W



6TPR - 6/12 V - 4 touches pré-réglées - PO-GO - Prise K7 **219 F**
AR12 - 5 W - 12 V - 4 touches pré-réglées PO-GO - Prise K7 **190 F**

PHILIPS-RADIOLA

RA128 - 2,3 W - 12 V - Tambour - PO-GO **129 F**
RA130 - 2,3 W - 6 V - Tambour - PO-GO **129 F**
RA229 - 2,3 W - 12 V - PO-GO **154 F**
RA230 - 2,3 W - 6 V - PO-GO **154 F**
RA207 - 2,3 W - 12 V - PO-GO **163 F**
RA307 - 2,3 W - 12 V - 3 st. pré-réglées - PO-GO **198 F**
RA341 - Toumoloek **238 F**



RA308 - 5 W - 12 V - 3 st. pré-réglées - PO-GO **217 F**
RA591 - 5 W - 12 V (sans HP) - PO-GO-FM - Prise K7 **518 F**
RA7921 - 4 W - 12 V (sans HP) - PO-GO-FM **382 F**

PIZON

RADIOTO 32/601 - 6 W - 6/12 V - 3 stations pré-réglées - PO-GO **290 F**

VOYAGEZ EN AUTORADIO (conseil de la Prévention routière) DÈS MAINTENANT PRÉPAREZ VOS VOYAGES

SCHAUB-LORENZ

T320L - 2,5 W - 12 V - 2 touches PO-GO **135 F**



T2241 - 4 W - 6/12 V - 7 touches - 3 stations pré-réglées - PO-GO **180 F**

PYGMY

VT3 - 3 W - 12 V à touches PO-GO **170 F**
V65 - 4 W - 6/12 V - PO-GO-FM .. **354 F**
VT76 - 4 W - 6/12 V - 5 touches pré-réglables - PO-GO-FM **390 F**
LUNA FM - PO-GO-FM - 8 W - Réglage de tonalité **322 F**
* NOS AUTO-RADIO SONT LIVRÉS AVEC HAUT-PARLEUR

AUTO-RADIO AVEC LECTEUR DE CASSETTES PHILIPS-RADIOLA

RA320 - Mono - 5 W - 12 V (pour Mini K7) - PO-GO avec HP **370 F**
RA321 - Stéréo 2 x 6 W - 12 V (pour Mini K7) - PO-GO sans HP **530 F**

PYGMY

VMC3 - PO-GO - 3 st. - Lecteur K7. . **420 F**

VOXSON

SONAR GN104SR - Stéréo - 2 x 7 W - 6/12 V pour cassettes 8 pistes - PO-GO avec 2 HP **1 100 F**

RADIOMATIC ● NOUVEAUTÉ ● **RK53** - Lecteur de K7 - Pré-réglage électrique - 5 touches - 4 W - PO-GO Prix **352 F**
RK58 - Même présentation - Puissance 8 W **442 F**
RK516 - Stéréo : 2 x 8 W sans HP **622 F**

LECTEURS K7 AUTO

EDI (décrit Haut-Parleur 1 291, p. 173). **051M** - Lecteur de K7 sans ampli à brancher sur piste **220 F**



050M - Lecteur mono - K7 av. ampli 6 W **320 F**
050S - Lecteur stéréo - K7 av. ampli 2 x 6 W **380 F**

PHILIPS-RADIOLA

RA2600 - Mono - Lecteur K7 sans ampli à brancher sur poste **290 F**
RA2602 - Stéréo - Avec ampli 2 x 4 W. Prix **450 F**

ANTENNE VOITURE ÉLECTRIQUE

12 V - 1 m av/inverseur **85 F**
HIRCHMANN - électrique, 5 brins **98 F**
ANTENNE D'AILE A CLÉ **28 F**

ANTENNE ÉLECTRONIQUE «ALFA 3» FUBA

En acier inoxydable. Glace bleutée. 2 ampli pour FM-GO-PO-OC. Livré avec fil. Prix **180,00**



(Décrite Haut-Parleur 1 229, p. 90.)

TERAL : S.A. au capital de 340 000 F **24 bis - 26 bis - 26 ter, rue Traversière, PARIS (12^e)**
Tél. Magasin de vente : **307-87-74**. Comptabilité : **307-47-11** - C.C.P. 13039-66 Paris - Crédit CREG ou CETELEM
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche) de 9 heures à 19 h 45 - Parking assuré - Pour toute commande supérieure à 100 francs, joindre mandat ou cheque minimum 50 %.

NOUVEAU MODELE « VEF 204 » : 8 OC - PO - GO. Le récepteur « VEF 204 »

10 trans., destiné à la récept. des OL et des OM sur une ant. magnétique et, dans les OC (13, 16, 19, 25, 41, 80 m), sur une ant. escamotable ou extér., mais aussi à l'enregistr. magnétique du son.

OL : 2000-735,4 m (150-408 Kc/s).
 OM : 571,8-186,9 m (525-1605 Kc/s).
 OC : 60 m (2,0-5,0 Mc/s). 41 m (5,0-7,5 Mc/s). 25 m (9,3-12,1 Mc/s). 19 m (15,1-15,45 Mc/s). 16 m (17,7-17,9 Mc/s). 13 m (21,45-21,75 Mc/s).
 Fréquence Intermédiaire : 465 ± 2 Kc/s. Sens. moyenne : dans les OL, OM : 10 mV/m ; dans les OC : 80 µV. PU de sortie : 150 mW. Dim. : 223 x 297 x 105 mm. Poids 2,7 kg. Poste semi-professionnel. Matériel neuf d'import. en emballage d'origine. Prix réduit T.T.C. : **340,00**

AUTO-CATALYTIC. Un merveilleux chauffage d'appoint pour : Voiture (cabine ou moteur ; Camping (tente ou caravane). 1 litre d'essence « C » par 30 heures. 50 % d'économie. Prix inchangé depuis l'an dernier **49,00**

TUBES CATHODIQUES COULEUR

Disponibles Garantie totale

Notre lampemètre cathodique spécial permet de voir séparément le débit de chacun des 3 canons et l'isolement entre électrodes.

En achetant votre tube couleur chez Radio-Tubes, vous êtes sûr d'acquiescer du matériel impeccable car c'est un SPECIALISTE.

(Expédition à lettre lue + 30 F pour frais de port)

Le 1^{er} choix est garanti 1 an. Le 2^e choix est garanti 6 mois.

1 ^{er} CHOIX (neuf)	2 ^e CHOIX (léger défaut d'aspect)
48 cm 490 F 290 F
56 cm 560 F 290 F
63 cm 590 F 290 F

TUBES D'OSCILLO RECOMMANDES

- 30 mm - C 30 SV 1 75 F
 - 50 mm - 2 AP 1 59 F
 - 70 mm - 3 BP 1 59 F
 - 70 mm - 3 RP 1 95 F
 - 70 mm - DG 7/32 155 F
 - 90 mm - VCR 138 A 59 F
 - 125 mm - 5 BP 1 95 F
 - 150 mm - VCR 97 59 F
- Frais de port : 10 F par tube
 Supports disponibles : + 9 F
 (Mu-métal, disponible pour la plupart des modèles)

Régulateurs automatiques de tension

- 95 F
- Ant. mixtes ext. 2 chaînes
- Antennes mixtes Intérieures
- 2 chaînes 50 et 30 F
- Séparateurs (les 10) 39 F
- Fiches coaxiales (les 10) 15 F
- Condens. 100 MF 350 V (les 10) 35 F
- Condens. 2 x 50 MF 350 V (les 10) 35 F
- Condens. 50 MF 350 V (les 10) 28 F

TUBES GARANTIS 1 AN. 40 F LES 10

0A2	1T4	6AT6	6CA	ECC81	EF80	6SK7	EL81	PCF80
CB2	1U4	6AU6	954	ECC82	EF85	6SR7	EL82	PCL82
OB3	3A4	6AV6	955	ECC83	EF89	6V6	EL83	PL81
OC3	3B7	6BA6	CK1005	ECC84	6K7G	6X4	EL84	PL82
OD3	3Q4	6BE6	DK92	ECC80	6K8G	12BA6	EM80	PL83
1L4	354	6C5	EA50	ECC82	6L7	12BE6	EM81	PY81
1LC6	5Y3GT	6CB6	EABC80	ECC81	6M6	12N8	EF81	PY82
1LN5	6AC7	6H6	EAF2	ECL80	6M7	50B5	EY81	UAF42
1N5	6AK5	6J5	EBC41	EF36	6SA7	35W4	EZ80	UBF80
1R4	6AL5	6J6	EBC81	EF39	6SJ7	80	EZ81	UBF89
1R5	6AM6	6J7	EBF80	EF41	6SQ7			UBC81
1S5	6AQ5	6BQ7	EBF89	EF50				

50 F LES 10

1AD4	6AN5	6SN7 GT	25L6	5678	9003	ECF801	EL32	PCF82
2D21	6BH6	6x2/	5654	5725	DAF96	ECL82	EL41	PCF801
2D21W	6CQ6	12BH7	5670	5751	E9ZCC	ECL85	EL42	PCL85
6AH6	6K8 Mét.	12BY7	AZ41	5814A	ECC85	EF86	EL86	PY88
6AK5W	6L7 Mét.	12B4	5672	9001	ECC189	EF92	EY88	
6AK6	6SL7 GT	21B6	5676	9002	ECF86	EL3	PCC89	UCL82

100 F LES 10

EC86	EL38	EL502	PL36	PL500	6B6G	6FN5	815	1851/R219	5879/EF86
EC88	EL136	EL504	PL38	PL502	6B6G	6L6 GB	837	4683/AD1	Spécial
EL34	EL300	PC86	PL136	PL504	6CD6	211/VT4C	1616	5670/2C51	6159/6146
EL36	EL500	PC88	PL300	R219	6DQ6	807/4Y25	1625	5696	chaf. 24 V.

CLARVILLE. Une brillante réalisation de la technique CSF et de l'esthétique française - 3 gammes (PO-GO-OC) - 8 transistors + 2 diodes - clavier 4 touches - Double cadran - Boîtier anti-choc gainé noir. C'est un trans. robuste qui vous étonnera par son exceptionnelle music. Dim. : 280x170x78 mm. Prix : 149,60. Expédition c. mand. de 160 F.



R 111

AMPLIS COMPELEC : 2,5 W - 12 V. BF23 29,00
 10 W - 24 V. BF30 59,00

TUNERS 2^e chaîne : A TRANSISTORS, marque ARENA, axa démultiplié, dernier type : A21XKO.

NEUF, 1^{er} choix 59,00
 Rotacteur « OREGA » à trans. Equipé pour tous canaux français.
 Prix 59,00
 TUNERS 2^e chaîne, à lampes, neuf, 1^{er} choix.
 a) EC 86 - EC 88 25,00
 b) PC 86 - PC 88 35,00

TUNERS 2^e ch. « OREGA » : transistors. 59 F

THT « OREGA », typ. 3044 (rempl. ttes anc.) F
 THT « VIDEON » 110. F

CE MAGNIQUE TRANSISTOR d'importation le « SPORT 2 », 4 gammes, vous étonnera par sa : musicalité (commut. grave-élevé) - sensibilité - économie (4 piles de 1,5 V. La charge : 1,72 F) - présentation moderne - robustesse



Il comporte une VERNIER OC qui permet un réglage facile et précis des O.C. Gammes d'ondes : GO., PO., OC II: 75,9-41,1 mm. OC I : 31,5-24,9. Dim. : 205x117x48 mm. Poids : 1 kg.

Suppléments gratuits : 1 éc. indiv. avec cordon et fiche - 1 ant. pour les OC, 1 courroie cuir bandoulière. Notice expl. détaillée, avec schéma complet. 128,00 (T.V.A. comp.). Expéd. franco par retour du courrier c. mandat, chèque ou C.C.P. de 135 F. Matériel NEUF, 1^{er} choix, en emb. d'orig.

TELEVISEURS DE GRANDE MARQUE

2^e main, révisés, vendus en ordre de marche

- 1^{er} et 2^e chaîne par touche (et non en tournant le rotacteur) agissant sur un relais électro-magnétique.

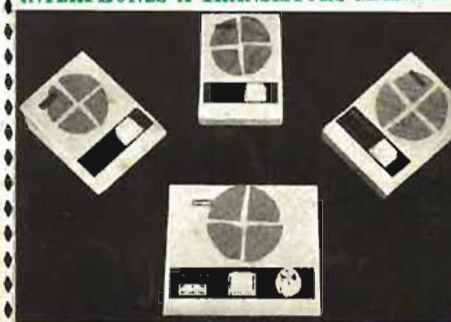
- Ecran « sortant » de la façade, style « super-twin ».
 - Longue distance : peut marcher dans les régions éloignées de l'émetteur.
 - Equipé d'origine pour tous les canaux.
- | | | |
|-------|-------|---------|
| 47 cm | | 290 F ★ |
| 59 cm | | 340 F ★ |
- Expéditions dans toute la France (délai : 1 mois). Prière de joindre chèque ou mandat à la commande, soit du montant total (+ 40 F de port), soit de 50 F, le reste C.R.
- ☆ Supplément de 70 F pour tuner 2^e chaîne à transistors.

TARIF DES TUBES CATHODIQUES TV

Essai GRAT. ET IMMEDIAT de votre tube cathod. sur un lampemètre spécial. Apportez, soit le télé, soit le tube démonté.	Choix « Révisés »	Premier choix	Défectueux d'aspect
28 cm 80°	A 28-13 W A 28-14 W	175	
31 cm 110°	VA 31/378 W A 31-20 W	145 175	
36 cm 70°	MW 36-24 14 EP4-14 RPA	75	
41 cm 110°	16CLP4 A 41-10 W 16CRP4	Sans Intérêt	95
43 cm 70°	MW 43-22 17BP4 MW 43-24	75	
43 cm 90°	AW 43-80 17AVP4	Sans Intérêt	59
43 cm 110°	AW 43-89 17DLP4 USA	Sans Intérêt	75
44 cm 110°	Portable avec cerclage A 44-120 W AW 47-91 19BEF4	105	145 85
49 cm 110°	19CTP4 19XP4 AW 47-14 W A 47-15 W 19AFP4 USA 19ATP4	105	145 79
49 cm 110° (Twin-Panel)	A 47-15 W 19AFP4 USA 19ATP4	145	185 100
50 cm 70°	20CP4 USA		75
51 cm 110°	portable A51-120W A51-10W		145 95
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4 21EP4		75
54 cm 70°	21YP4 USA		75
54 cm 90° (statique)	AW 53-80 21ATP4	Sans Intérêt	75
54 cm 110° (statique)	AW 53-89 21EZP4 21ESP4 AW 53-88 21FCP4		175
59 cm 110°	AW 59-91 23FP4 / 23AXP4 - 23DKP4 AW 59-90 23MP4	125	175 100
59 cm 110° (statique-tinté)	A 59-15 W 23 DFP 4	125	175
59 cm 110°	23QLP4 A 59-11 W A 59-12 W 23EVP4 23DEP4 23EXP4 A 59-22 W A59-23W A59-25W	135	185 100
59 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 59-16 W 23HP4 23SP4 23BEP4 23BP4 23CP4 23DGP4 23DP4 A59-13 W	205	290 155
61 cm 110° (coins carrés)	A 61 130 W A 61-120 W		185 120
63 cm 90°	24CP4 24DP4 USA		95
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	145	220 120
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		440 320
70 cm 110°	27ZP4 USA		490 300
70 cm Twin	27ADP4 - 27AFP4		690

Nos tubes sont garantis 1 an. Prière de joindre mandat ou chèque ou C.C.P. à la commande + frais de port 20 F.

INTERPHONES A TRANSISTORS MAZAPHO



AU MAGASIN, AU BUREAU, A L'USINE, A L'HOTEL, AU RESTAURANT. Fonctionne sur pile, indépendant de tout réseau ou circuit élect., peut être utilisé partout. L'ensemble complet, avec accessoires ;

Fonctionnement : 1 poste principal, 1, 2 ou 3 postes secondaires. Système à poussoir pour parler. Fil : Chacun d'eux mesure 20 m.

PRIX R.T. :
 1 poste princ. + 1 poste sec. PRIX 60,00
 1 poste princ. + 2 postes sec. PRIX 80,00
 1 poste princ. + 3 postes sec. PRIX 100,00

PARKING FACILE devant le magasin, Magasin fermé le lundi matin - Pas de catalogue.

Minimum d'expédition : 40 F (10 % pour frais de port). C.C.P. 3919-86 PARIS. Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h.

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS-11^e - Tél. : 700-56-45