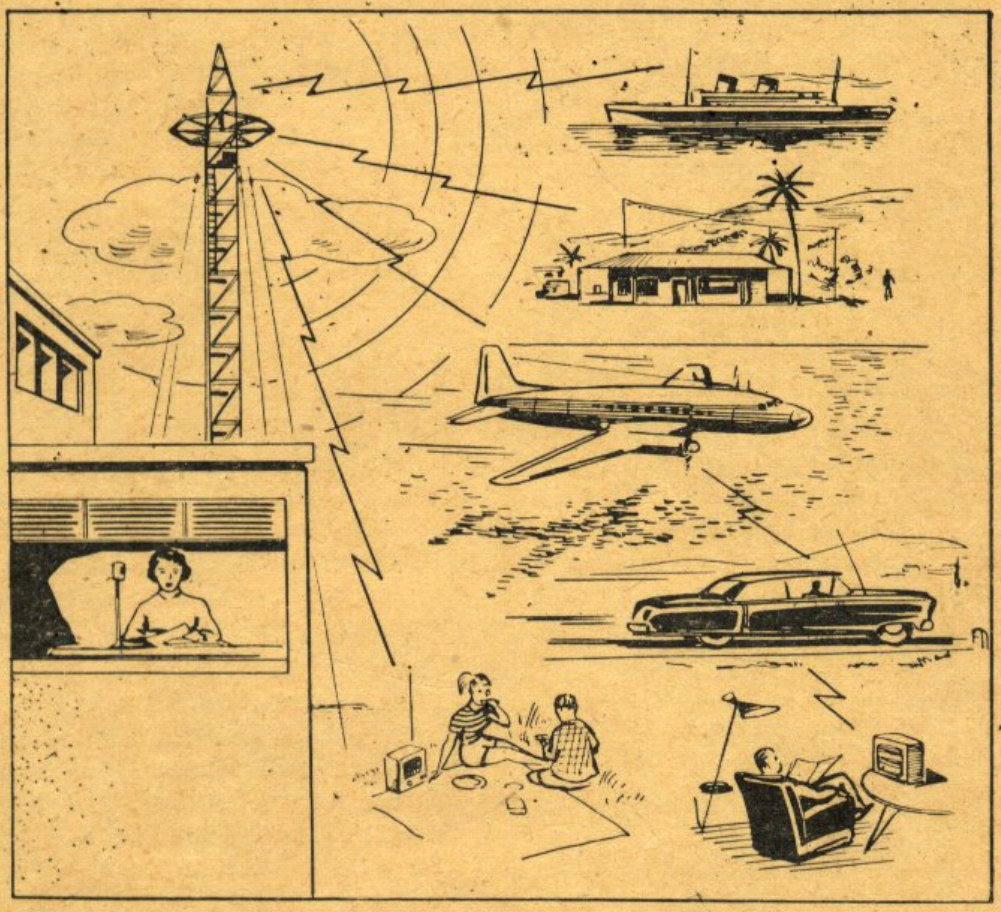
BIBLIOTHEQUE DE TRAVAIL

MAGAZINE HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉ

Direction et administration : FREINET - CANNES (Alpes-Maritimes)



LISEZ DANS CE NUMÉRO
notre reportage hebdomadaire

Construis un poste de T. S. F.

L'Imprimerie à l'Ecole
Cannes (A.-M.)

15 Juillet 1956

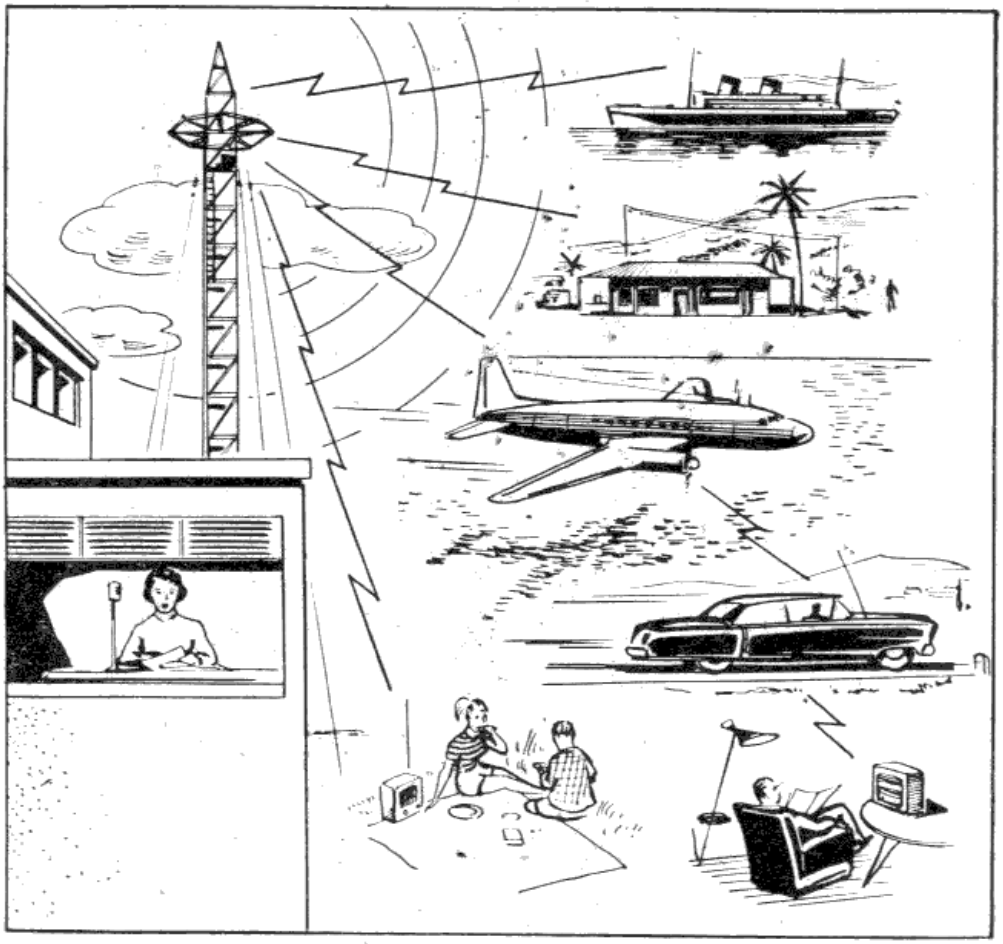
362

Notre enquête hebdomadaire

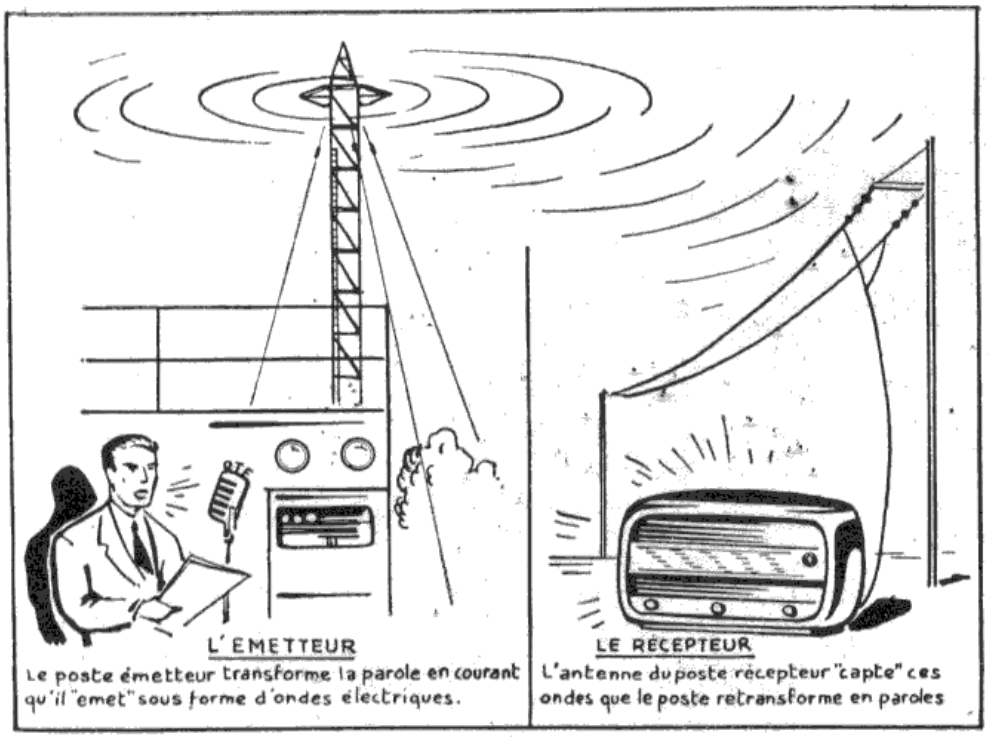
sous la direction de Georges JAEGLY et Raymond SIBI

Construis un poste de T.S.F.

avec la collaboration des Commissions de l'Institut Coopératif de l'Ecole Moderne



Rien n'est plus simple que de tourner un bouton. Et grâce à ton poste de T.S.F., ce geste familier suffit pour te faire entendre la voix de personnes parlant à des centaines de kilomètres.



L'EMETTEUR

Le poste émetteur transforme la parole en courant qu'il "emet" sous forme d'ondes électriques.

LE RÉCEPTEUR

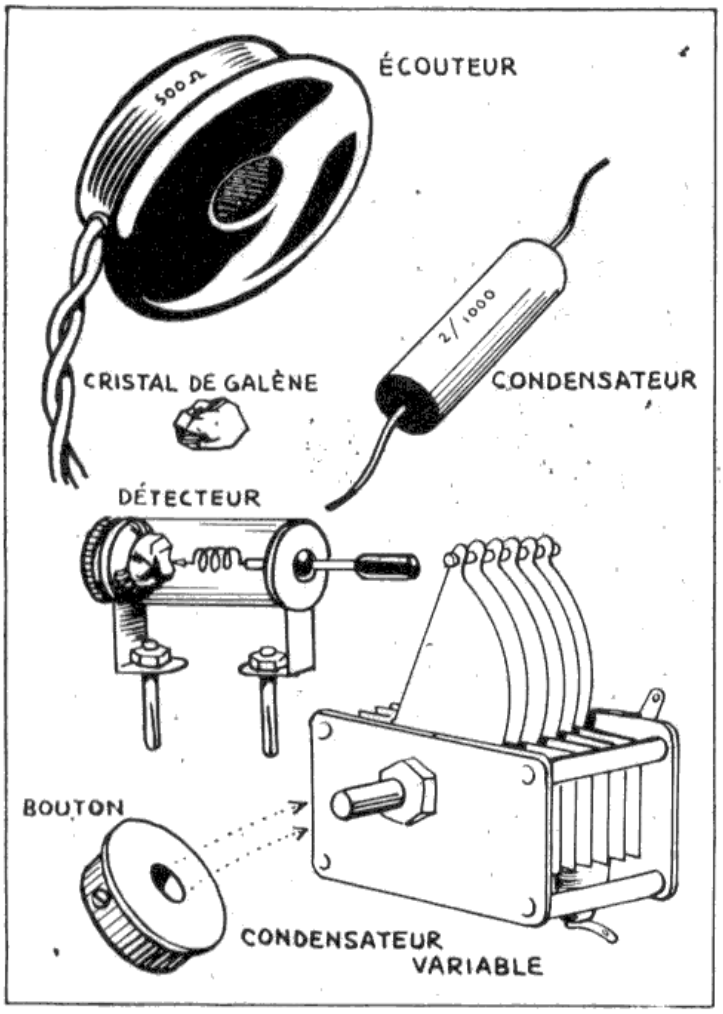
L'antenne du poste récepteur "capte" ces ondes que le poste retransforme en paroles

COMMENT PEUT-ON COMMUNIQUER PAR T.S.F. ?

Dans le **poste émetteur,** les paroles du speaker, la musique de l'orchestre sont transformées en ondes électriques.

Une antenne les envoie dans toutes les directions.

L'antenne du poste récepteur capte les ondes. Elles redeviennent des sons dans le haut-parleur.



COMMENT FONCTIONNE LE POSTE DE T.S.F.

Pour le comprendre. tu vas en construire un. Ce sera un poste à galène parce qu'un poste à lampe serait trop compliqué à monter et te reviendrait trop cher.

Tu construiras toi-même certaines pièces, mais tu devras acheter :

1 écouteur d'au moins 500 ohms ;

1 cristal de galène, ou mieux, un détecteur complet ;

2 condensateurs fixes : 1 de 0,5/1.000 ;
1 de 2/1.000 ;

1 condensateur variable. Tu peux l'acheter ou bien utiliser celui d'un poste de T.S.F. hors d'usage. Mais alors, fais bien attention à ce que les lames mobiles ne touchent pas les lames fixes ;

8 vis de laiton de 3 ou 4 mm de diamètre avec deux écrous chacune, ou mieux, huit bornes.

IL FAUT QUE TU CAPTES LES ONDES

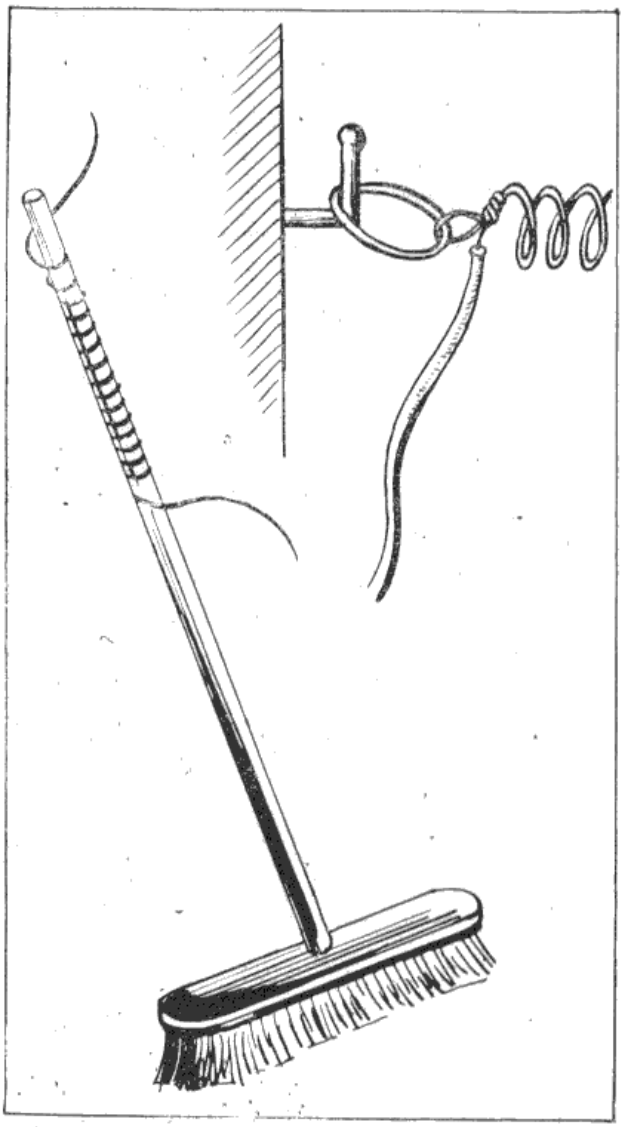
Le dispositif nécessaire comprend une antenne et une prise de terre.

INSTALLE L'ANTENNE

Prends une trentaine de mètres de fil de cuivre de 1 mm de diamètre.

Enroule-le sur un manche à balai pour en faire un boudin.

Attache à chaque extrémité un anneau de porcelaine, de corne ou de bois, mais surtout pas de métal.

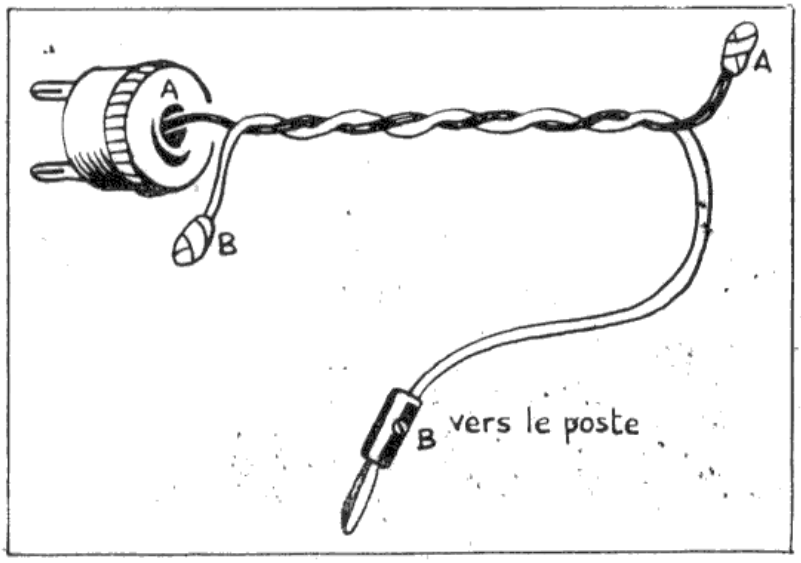


Fixe à ce boudin un fil fin de 2 mm environ. Il reliera l'antenne à ton poste. Veille à ce que le contact soit bon.

Plante deux pitons dans deux murs éloignés l'un de l'autre, le plus près possible du plafond. Tends ton antenne entre ces deux pitons.

Laisse pendre son fil isolé.

← Voici comment sur un croquis on représente une antenne.



L'ANTENNE

Si tu n'as pas le moyen d'installer une telle antenne, utilise le réseau électrique.

Pour cela, prends 1 à 2 m de fil souple, formé de deux conducteurs torsadés : A et B.

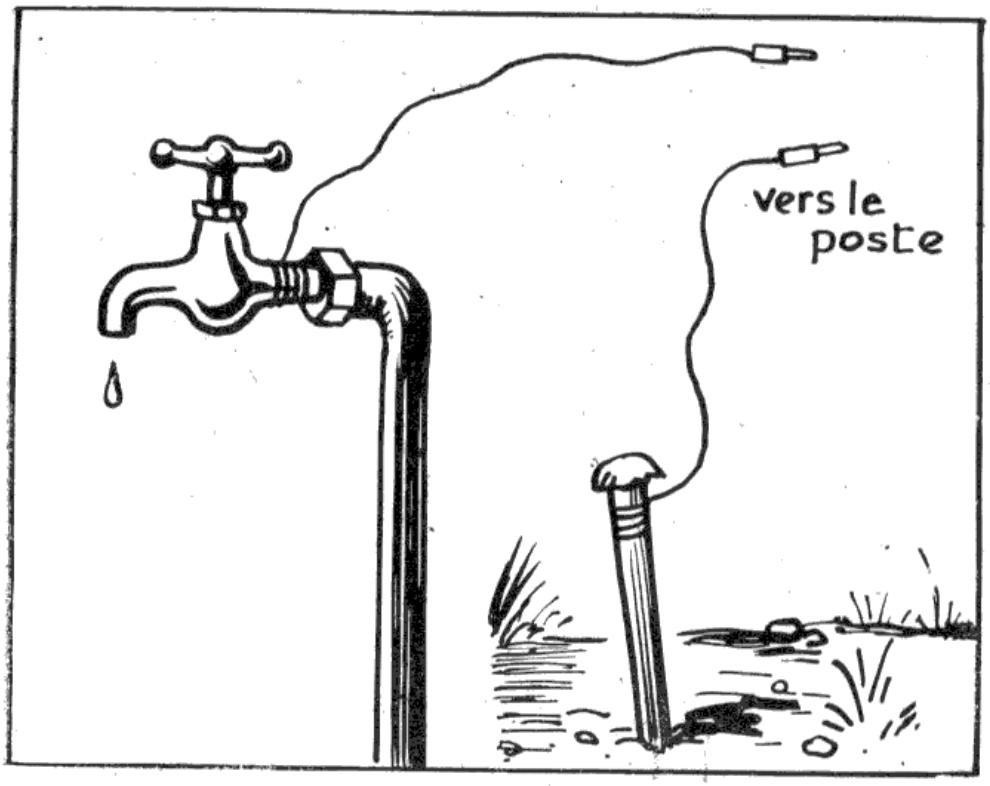
Fixe l'extrémité du fil A à une prise de courant.

Isole l'autre extrémité du même fil avec de la toile isolante.

Isole, de même, l'extrémité de B placée du côté de la prise.

L'autre extrémité de B sera rattachée à ton poste .

Attention ! Veille bien à ce que les deux conducteurs ne soient pas confondus



INSTALLE ENSUITE UNE PRISE DE TERRE

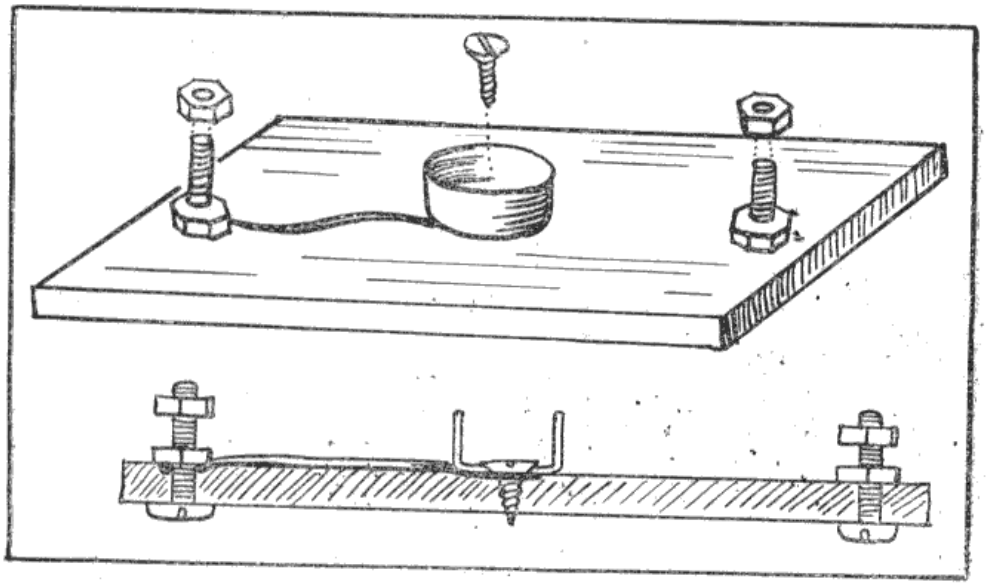
Gratte la surface d'un tuyau d'eau.

Enroule plusieurs fois.

Ou mieux, soude sur la partie dénudée une extrémité d'un fil de cuivre dont l'autre va à ton poste.

S'il n'existe pas de conduite d'eau ou de gaz, il faudra que tu enterres profondément une plaque ou une tige de métal à laquelle sera soigneusement rattaché ton fil de prise de terre

Représentation de la prise de terre sur un croquis. →



LE DÉTECTEUR

Il faut ensuite un dispositif pour transformer ces ondes en courant électrique.

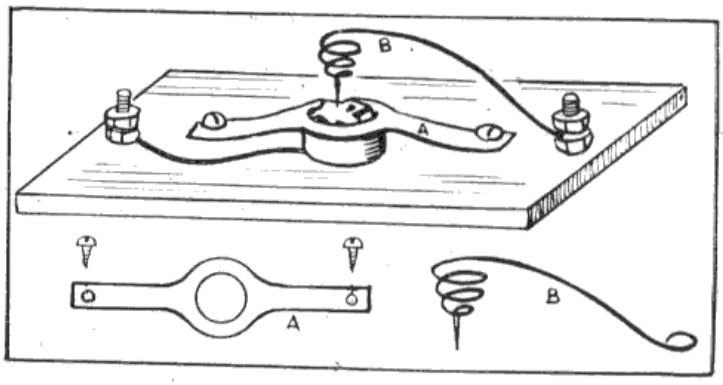
C'est le rôle du DÉTECTEUR.

Si tu n'as pas de détecteur complet, confectionnes-en un.

Prends une planchette de 6 cm sur 3.

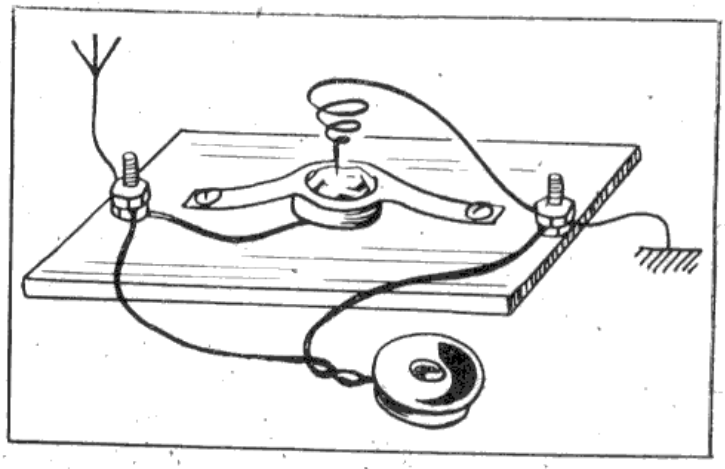
A chaque extrémité, fixe une borne de métal ou bien un boulon que tu visses.

Au milieu de la planchette, fixe, avec une vis, une petite boîte de métal (un couvercle de tube d'aspirine convient) (A).



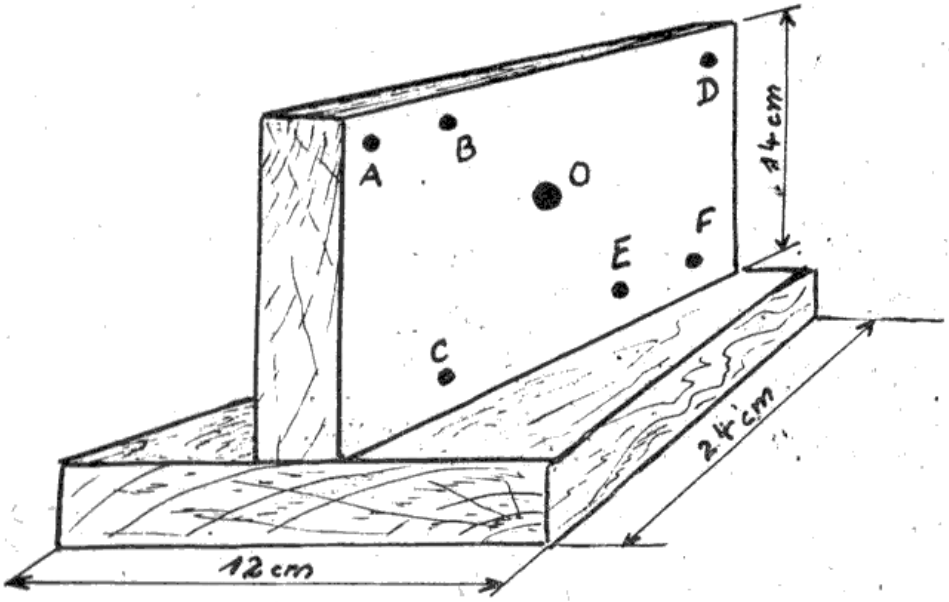
Avec un fil de cuivre fin, relie une borne au fond de ta boîte.

Dans la seconde borne, place un fil de cuivre auquel tu donneras la forme ci-dessus (B).



Place ta galène dans la boîte. Dispose autour du papier d'étain froissé pour la maintenir.

← Représentation du détecteur sur un croquis.



MONTE TON DÉTECTEUR SUR UN CHASSIS

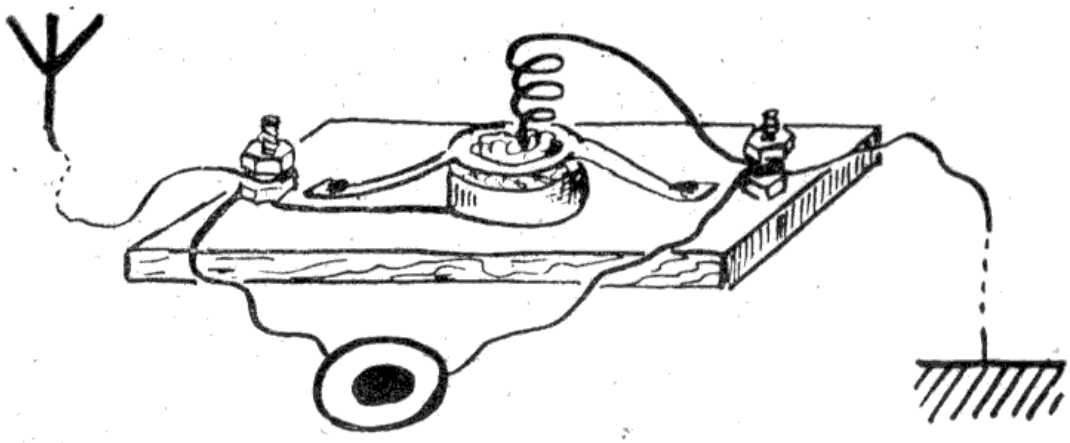
Prends deux planchettes et assemble-les.

Les dimensions et la façon de les monter sont indiquées sur le dessin ci-dessus.

Dans la planchette verticale, perce des trous : A - B - C - D - E - F - O.

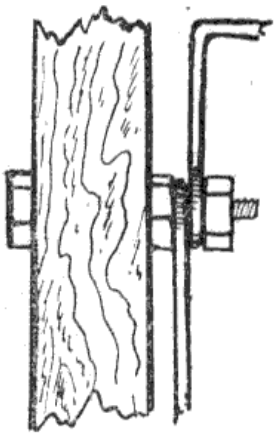
Places-y des bornes. Relie BD et CE par des fils.

Monte le détecteur sur la planchette avant (regarde page 16). Ainsi, il te sera plus facile de chercher sur ta galène.



IL FAUT ENSUITE TRANSFORMER LE COURANT ÉLECTRIQUE EN SONS ; C'EST LE ROLE DE L'ÉCOUTEUR

Détail de montage de deux fils sur une vis ⟶

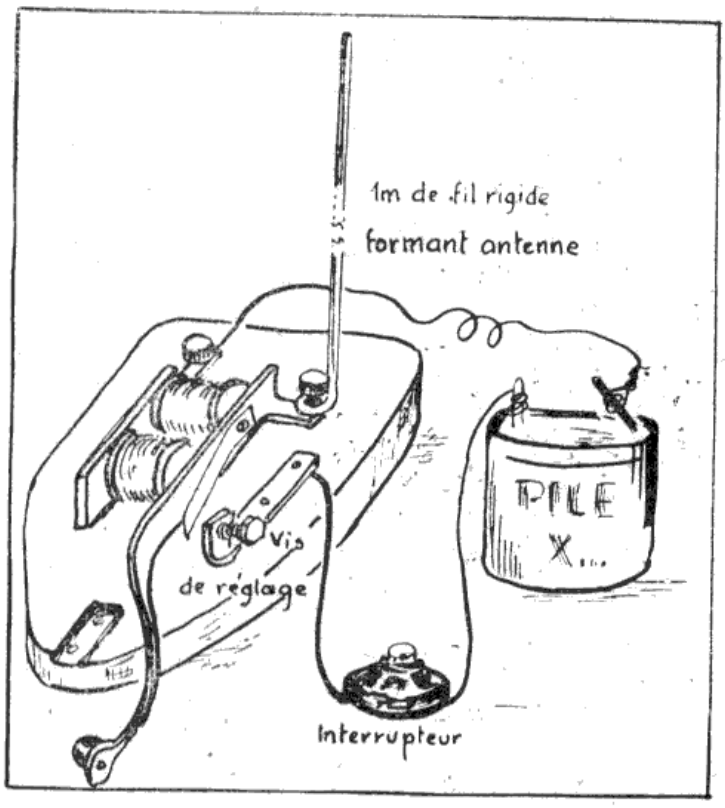


Réalise le montage suivant :

. Relie le fil de terre et l'un des fils de l'écouteur à une borne de ton détecteur.

Le fil d'antenne et l'autre fil de l'écouteur à la deuxième borne du détecteur.

⟵ Comment on schématise un écouteur.



RÈGLE TON DÉTECTEUR

Prends une sonnette électrique.

Retire le timbre.

Desserre la vis de réglage.

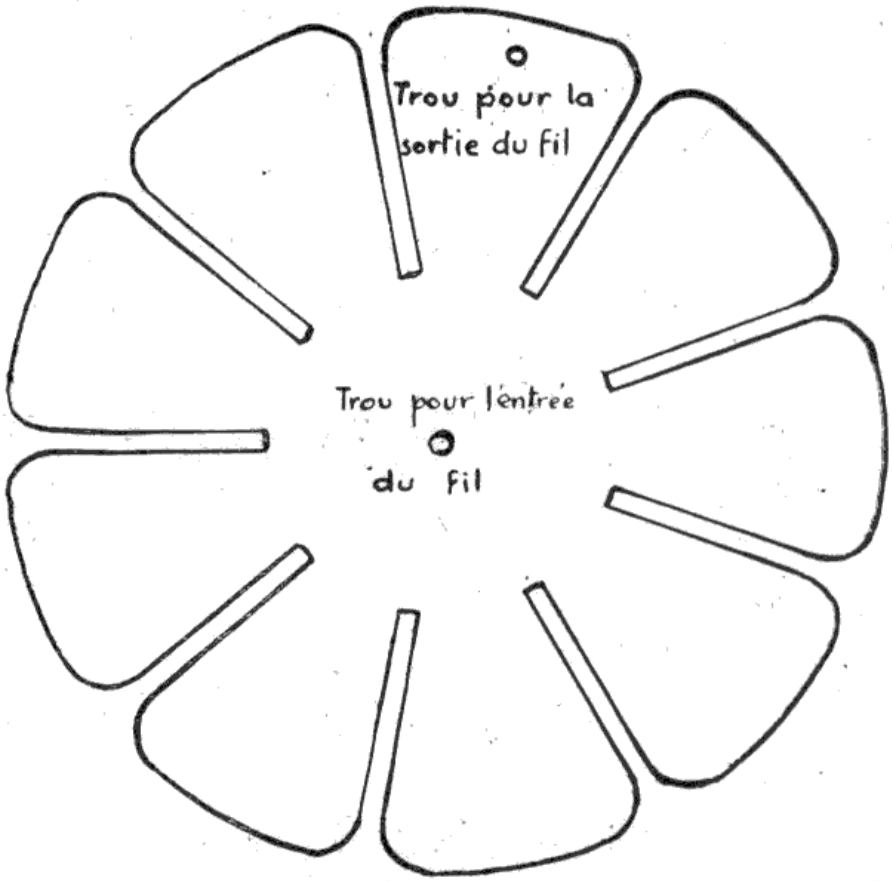
Relie la sonnette à une pile en te servant du dessin ci-contre.

L'interrupteur n'est pas nécessaire.

Fixe un fil de cuivre long de 1 mètre à l'armature de la sonnette. Ce sera une antenne émettrice.

Quand tu branches la pile, ou que tu appuies sur le bouton de la sonnette, celle-ci fonctionnera comme un poste émetteur. Elle produit des étincelles qui font naître des ondes.

Place l'écouteur contre ton oreille. Promène la pointe de ton détecteur sur la surface de la galène jusqu'à ce que tu entendes bien les signaux (sous forme de craquements).



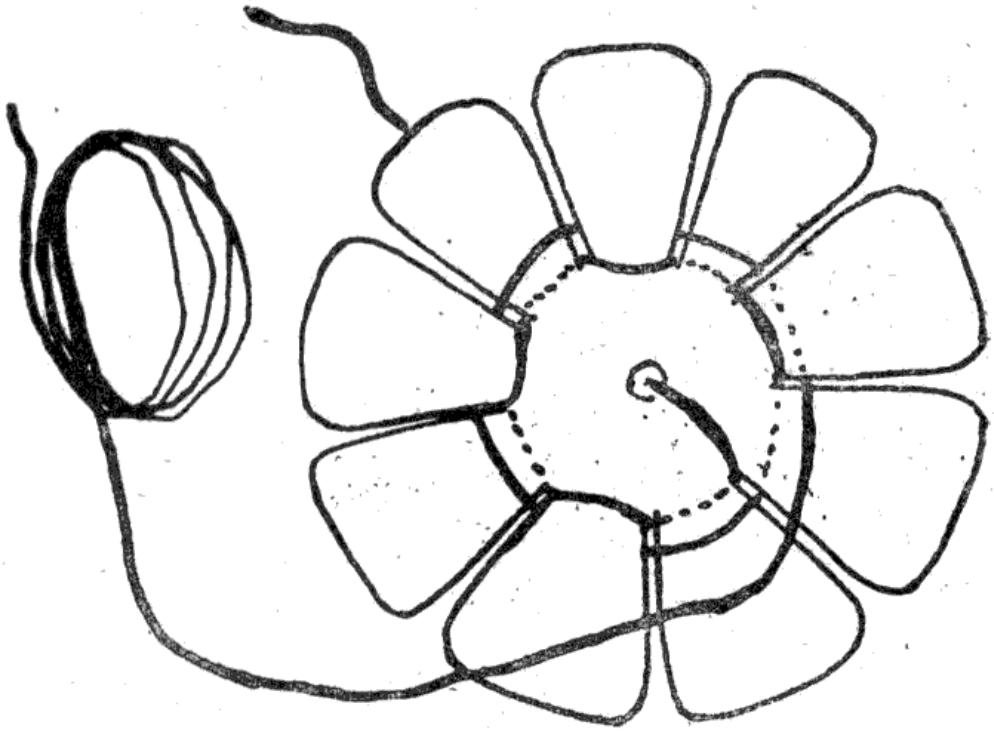
IL FAUT MAINTENANT ACCORDER TON RÉCEPTEUR

Ton antenne capte les ondes de toutes les stations. Pour que tu entendes quelque chose, il faut que ton poste les trie, et n'en conserve qu'une.

Pour cela, monte une self, un ou plusieurs condensateurs.

FABRIQUE UNE SELF

Reporte le dessin ci-dessus sur du carton.



Découpe-le.

Procure-toi du fil isolé. Commence à enrouler en partant du centre et en passant le fil en dessous de chaque secteur. Il te faut, pour les ondes :

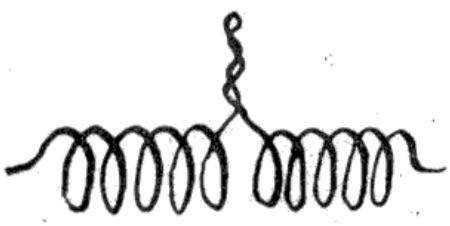
de 250 à 300 m, 25 à 35 tours de fil 8/10 de mm ;

de 300 à 500 m, 40 à 50 tours de fil 5/10 de mm ;

plus de 500 m, 120 tours de fil de 3/10 de mm.

Quand tu auras bobiné les deux tiers du fil environ, laisse dépasser une boucle.

Continue à enrouler jusqu'au bout.



Fixe les extrémités du fil avec un morceau de papier collant.

← Comment on schématise la self.

MONTE LES CONDENSATEURS FIXES

Condensateur fixe

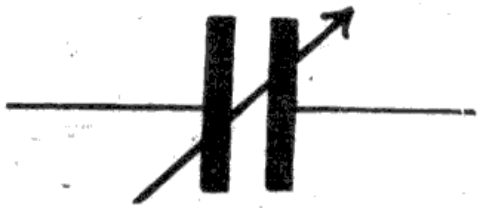
a) Le condensateur de 0,5/1000.

Fixe une extrémité du condensateur à la borne A de la planchette (croquis page 10).

L'autre extrémité est fixée à la boucle de la self.

b) Le condensateur de 2/1000 est fixé entre les bornes E et F.

MONTE LE CONDENSATEUR VARIABLE



Condensateur variable

Démonte le bouton de manœuvre et l'écrou.

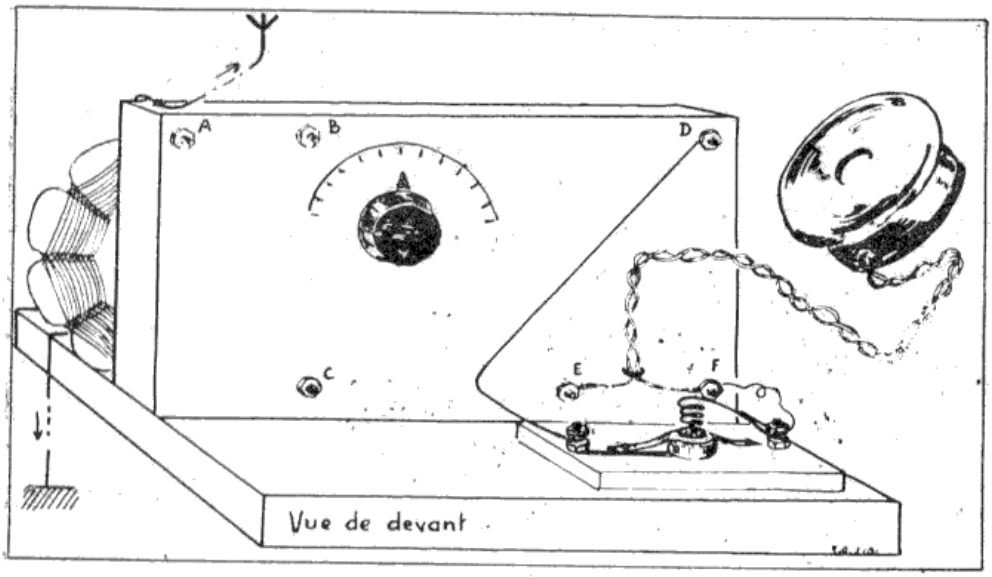
Fais passer l'axe par le trou O.

Revisse l'écrou. Serre-le convenablement afin que le condensateur ne puisse pas bouger.

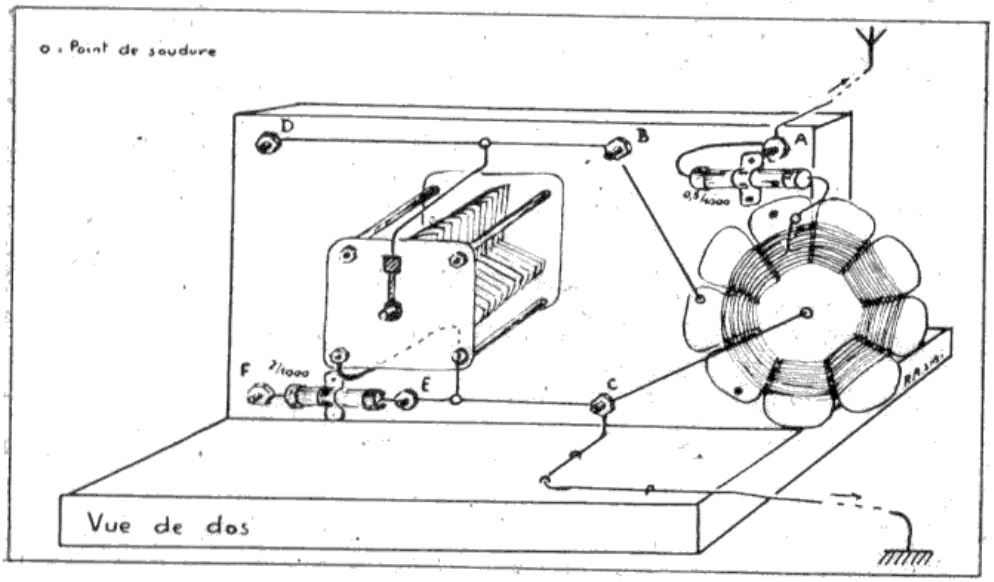
Relie par un fil la borne C à la borne des lames mobiles du condensateur. Prolonge ce fil et rattache-le à la borne E.

Relie la borne des lames fixes à la borne B.

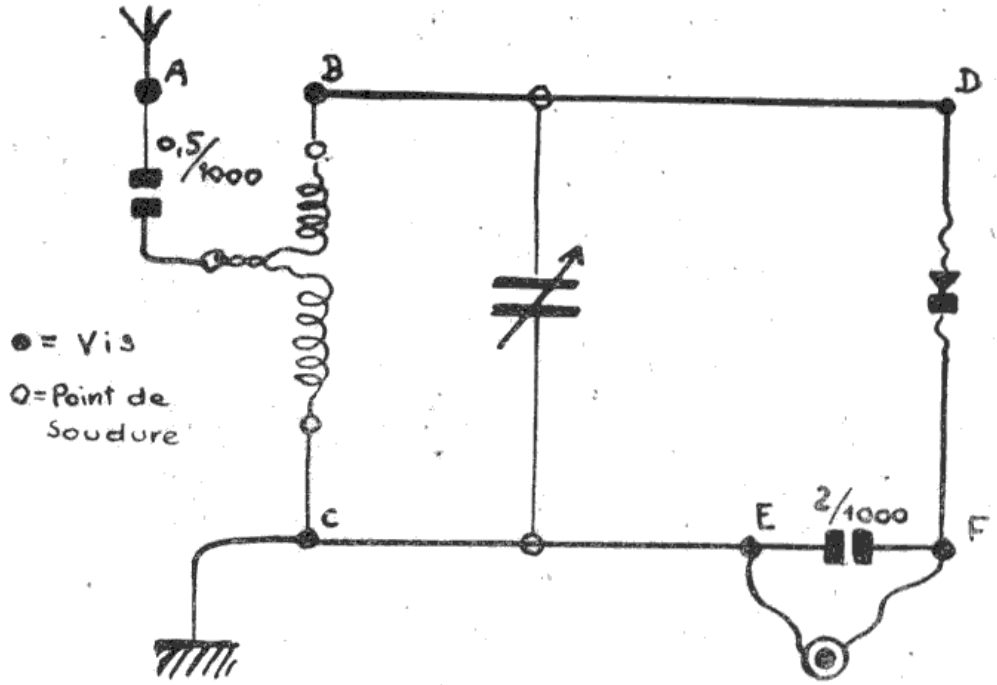
Replace maintenant le bouton de manœuvre.



Le poste monté (vue de devant)



Le poste monté (vue arrière)



ACHÈVE LE MONTAGE DE TON POSTE

Branche le détecteur. Relie par des fils les deux bornes du détecteur aux bornes D et F de ton poste.

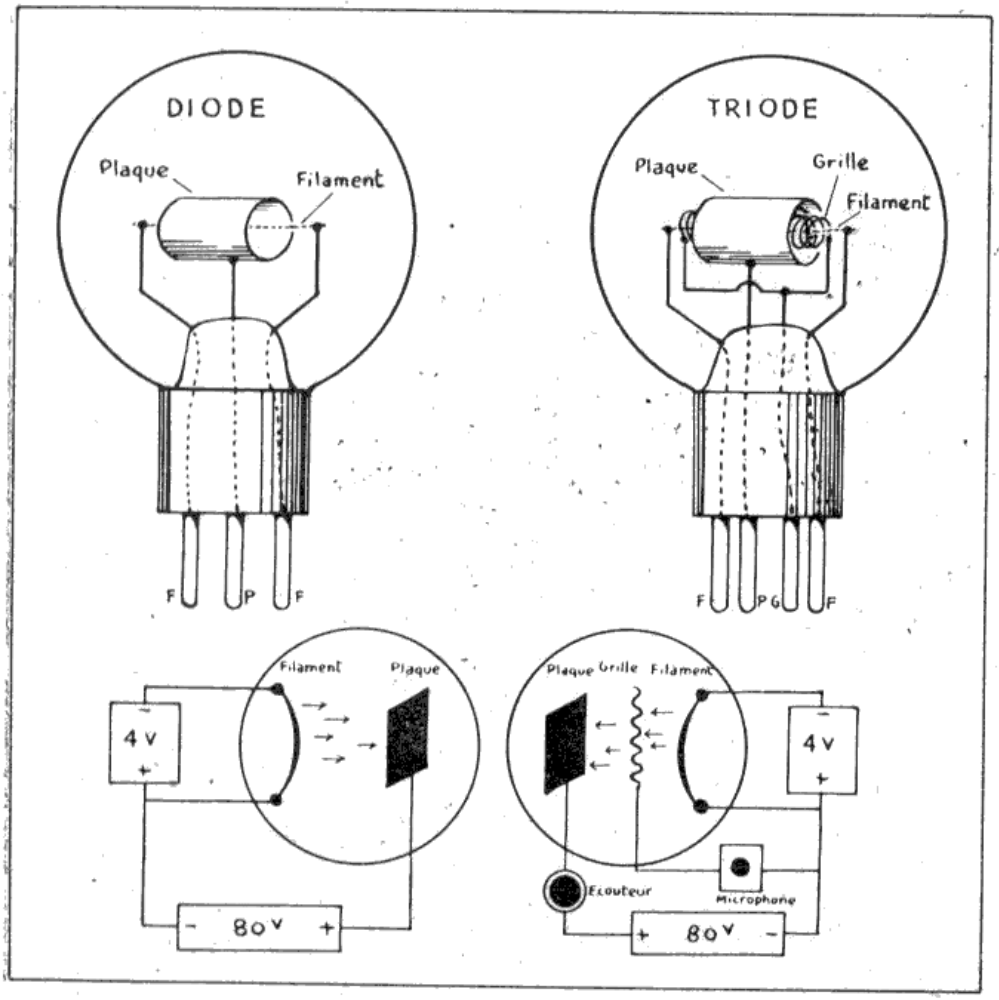
Branche l'écouteur sur les bornes E et F du châssis.

Si tu ne l'as pas déjà fait, branche le fil de l'antenne (borne A) et le fil de prise de terre (borne C).

Et maintenant, pour écouter, actionne lentement le bouton du condensateur variable.

Peut-être ton détecteur est-il dérangé ?

Cherche alors sur ta galène jusqu'à ce que tu obtiennes une « bonne écoute ».



POSTE A LAMPE

Dans les postes de T.S.F. modernes, la galène est remplacée par une lampe détectrice.

La plus simple s'appelle une **diode**. Elle comprend un filament traversé par le courant d'un transformateur ou d'une pile et une plaque.

Lorsque le courant passe, le filament s'échauffe, un flux d'électrons le traverse. Il est attiré par la plaque. Et sans qu'il y ait de conducteur, un courant circule du filament vers la plaque, et seulement dans ce sens.

Si on fait passer un courant alternatif dans le circuit de la plaque. la lampe en arrêtera une partie, exactement comme fait la galène.

On a perfectionné la diode en plaçant un grillage ou un fil en spirale entre le filament et la plaque. C'est la grille. Celle-ci fonctionne comme un robinet et règle le courant entre le filament et la plaque. Comme elle a trois électrodes, on appelle cette lampe une triode.

BIBLIOTHÈQUE DE TRAVAIL

MAGAZINE HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉ

Direction : C. FREINET - CANNES (A.-M.)

COOPÉRATIVE DE L'ENSEIGNEMENT LAIC

Lisez dans les numéros précédents :

1. Chariots et carrosses.
2. Diligences et malles-postes.
3. Derniers progrès.
4. Dans les Alpages.
5. Le village Kabyle.
6. Les anciennes mesures.
7. Les premiers chemins de fer en France.
8. A. Bergès et la houille blanche.
9. Les dunes de Gascogne.
10. La forêt.
11. La forêt landaise.
12. Le liège.
13. La chaux.
14. Vendanges en Languedoc.
15. La banane.
16. Histoire du papier.
17. Histoire du théâtre.
18. Les mines d'anthracite.
19. Histoire de l'urbanisme.
20. Histoire du costume populaire.
21. La pierre de Tavel.
22. Histoire de l'écriture.
23. Histoire du livre.