

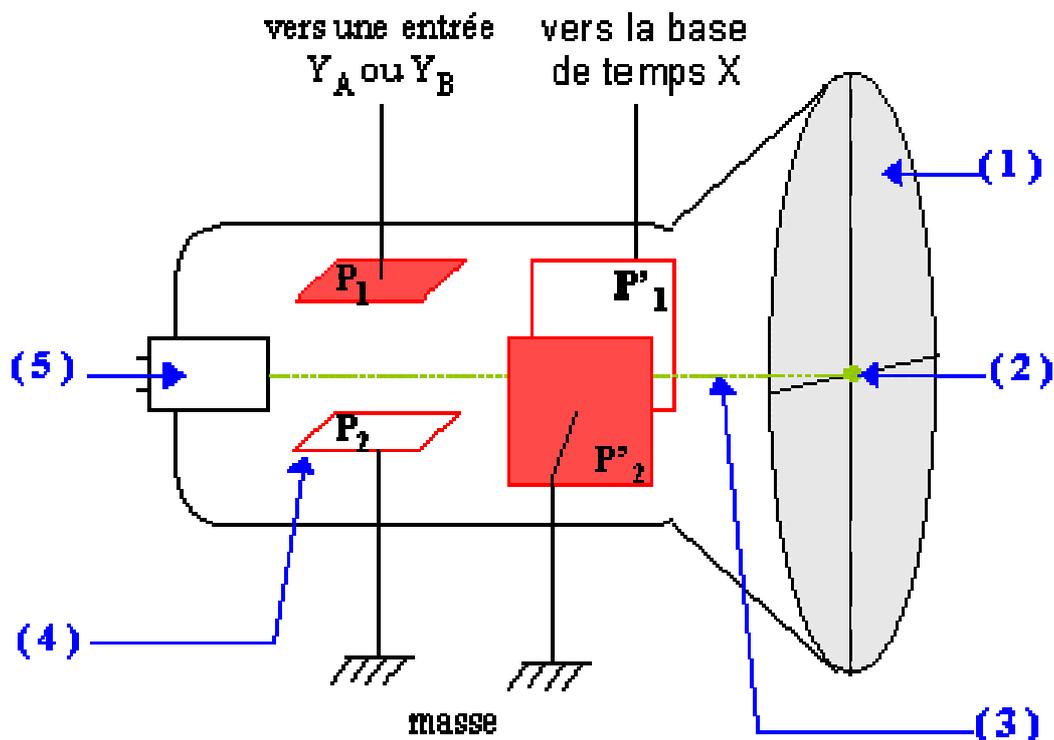
Découverte de l'appareil

Le **canon à électrons** produit un fin **faisceau d'électrons** qui vont percuter l'**écran fluorescent**, laissant apparaître un **spot** de couleur verte.

Les **plaques de déviation** dévient le faisceau quand on applique une **tension** entre les deux plaques horizontales (P_1 et P_2) ou les deux plaques verticales (P'_1 et P'_2).

Lorsqu'elle est en fonction, la **base de temps** applique une **tension de balayage** entre les deux plaques verticales permettant au spot de parcourir l'écran horizontalement.

Le choix de la **vitesse de balayage** permet d'avoir un balayage du spot plus ou moins rapide.



1 . Légende le schéma ci-dessus en plaçant un numéro devant chaque partie de l'oscilloscope

- canon à électrons
- spot
- plaque de déviation
- faisceau
- écran fluorescent

Fiche de réglage

I. Mise en marche et réglages initiaux

L'oscilloscope possédant deux voies, il est nécessaire de le régler avant de faire des mesures. Dans ce TP, nous allons utiliser qu'une seule voie. Il est donc nécessaire de faire un réglage initial de cette voie.

1. Repérer sur l'oscilloscope les deux voies notées CH1 et CH2.
2. Placer le bouton correspondant au réglage de la voie CH1 **AC DC GND** en position **GND** (**ground**): c'est la **position réglage** car aucune tension ne s'applique aux bornes de l'oscilloscope.
3. Si on place le commutateur en mode **XY**, on supprime le balayage : **le spot apparaît**.
4. Augmenter l'intensité lumineuse avec le bouton **INTENSITY** et **FOCUS** : **le spot apparaît, sinon, choisir une intensité moyenne et passer à la suite**.

ATTENTION ! N'utilisez pas une intensité trop forte pour le spot.

5. Tourner les boutons \leftrightarrow et \updownarrow pour centrer le spot **le spot est centré**.
6. Activer le balayage en sortant du mode **XY** : **une droite horizontale apparaît ; sinon retrouver la droite à l'aide du bouton \leftrightarrow et \updownarrow** .
7. **Si ce n'est pas une droite stable**, augmenter la vitesse de balayage. **Si besoin est**, régler l'intensité lumineuse et recentrer la droite **à l'aide du bouton \leftrightarrow** .
8. **L'oscilloscope est prêt pour les mesures**.

ATTENTION !

Il faudra vérifier de temps en temps que la droite horizontale est bien centrée en se plaçant sur la position GND (ground)

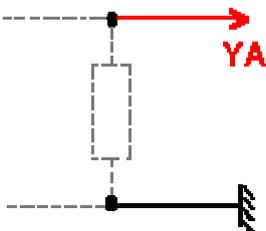
II. Branchement

1. Utiliser **la voie 1 notée CH1** pour faire les mesures, sauf indications contraires.

Vous avez un bouton qui permet de sélectionner CH1 ou CH2 ou DUAL (deux voies) ou ALT (les deux voies l'une après l'autre) ou LINE (les deux ligne après ligne).

- Brancher toujours l'oscilloscope en dérivation aux bornes d'un dipôle (ou d'un ensemble de dipôles) :

- le **fil rouge** représentera l'entrée : l'enfoncer dans la **borne rouge**.
- le **fil noir** représentera la sortie (ou **masse**) : l'enfoncer dans la **borne noire**.



III. Pour les mesures

- Tourner le commutateur **T/DIV** pour **régler la vitesse de balayage : l'oscillogramme est utilisable pour les mesures**.
- Tourner le commutateur **VOLT/DIV** pour régler le **coefficient de déviation verticale** de la chaîne utilisée : **la courbe est entière**.

Travail demandé

I . Mesure de la tension délivrée par le générateur en position 6V continu

1 . Mesure de la tension U à l'aide de l'oscilloscope

sensibilité verticale (V/div) =

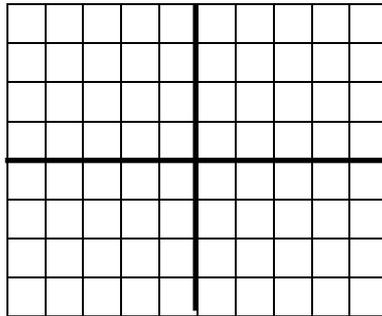
(utilisez la plus petite sensibilité verticale possible)

déviatiion (div) =

tension U (V) = sensibilité verticale (V/div) x déviatiion (div)

tension U (V) =

2 . Représenter l'écran de l'oscilloscope lors de la mesure.



3 . Mesure de la tension U à l'aide du multimètre utilisé en voltmètre en position DC

tension U (V) =

II . Mesure de la tension délivrée par le générateur en position 12V alternatif

1 . Mesure de la tension U_{\max} à l'aide de l'oscilloscope

sensibilité verticale (V/div) =

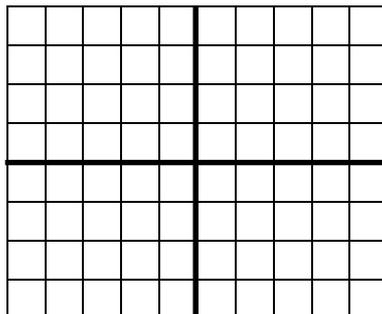
(utilisez la plus petite sensibilité verticale possible)

déviatiion (div) =

tension U_{\max} (V) = sensibilité verticale (V/div) x déviatiion (div)

tension U_{\max} (V) =

2 . Représenter l'écran de l'oscilloscope lors de la mesure.



3 . Mesure de la tension U_{eff} à l'aide du multimètre utilisé en voltmètre en position AC

tension U_{eff} (V) =

Calculez $\frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$ $\frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}} =$

Déduisez en la relation entre U_{max} et U_{min} :

4 . Mesure de la période T de la tension

Définition (à connaître) : la période T d'un phénomène périodique est la durée au bout de laquelle ce phénomène se reproduit identique à lui-même.

durée de balayage (ms/div) =

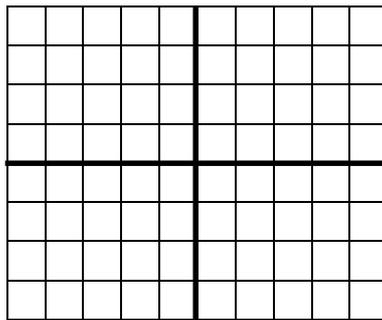
(utilisez la plus petite durée de balayage)

déviatiion (div) =

période T (ms) = durée de balayage (ms/div) x déviatiion (div)

période T (ms) =

Représentez une période T en rouge sur l'écran



4 . Mesure de la fréquence f de la tension

Définition (à connaître) : la fréquence f d'un phénomène périodique est le nombre de périodes par seconde. On l'exprime en s^{-1} ou Hertz (Hz).

Quelle est la relation entre T(s) et f(Hz).

f (Hz) =

Calculer f

f =