

## TP : UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE

### *Fiche descriptive à l'attention du professeur*

#### *Objectifs :*

- Savoir utiliser un oscilloscope pour effectuer des mesures de tensions continues et alternatives

**Remarque :** Le 1<sup>er</sup> montage doit respecter la position de l'ampèremètre et le branchement de l'oscilloscope pour éviter de placer l'ampèremètre en cours circuit (position de la terre sur l'oscillo)

#### *Compétences mises en oeuvre :*

- Lire une tension continue après avoir choisi le calibre approprié ;
- Lire une tension alternative après avoir choisi le calibre approprié ;
- Comparer la tension maximum lue sur l'oscilloscope avec la tension efficace lue sur le voltmètre ;
- Déterminer la période et la fréquence d'une tension alternative

#### *Matériel par poste :*

- Un oscilloscope ;
- Un ampèremètre, un voltmètre ;
- Un générateur 6V CC et AC ;
- Une résistance 220  $\Omega$  ;
- Des fils .

### **A RETENIR :**

Une tension continue est constante. Elle est représentée par une droite horizontale. Sa valeur est lue sur l'axe des ordonnées en fonction du calibre choisi.

Une tension alternative est représentée par une courbe sinusoïdale.

Sa valeur est lue sur l'axe des ordonnées en fonction du calibre choisi.

La période T est lue sur l'axe des abscisses en seconde en fonction du calibre choisi.

La fréquence f en Hertz est donnée par la formule  $f = 1/T$

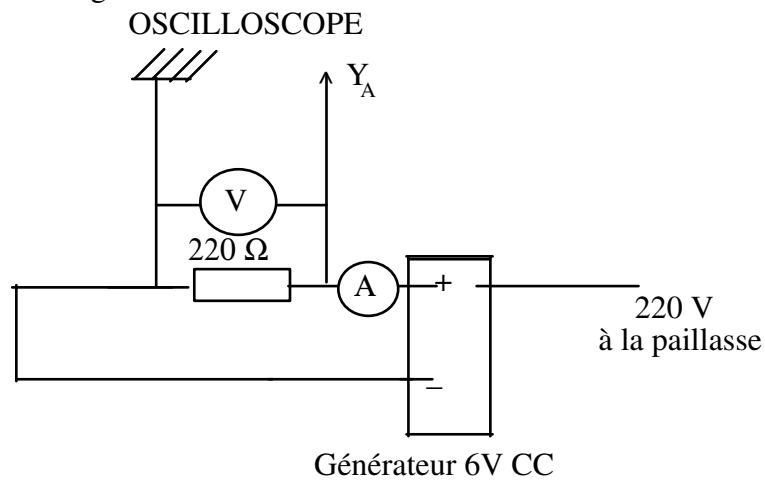
## TP : UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE

**Objectifs** : Savoir utiliser un oscilloscope pour effectuer des mesures de tensions continues et alternatives

- Lire la notice technique de l'oscilloscope.
- Repérer les différents réglages possibles pour la lecture des différentes grandeurs.

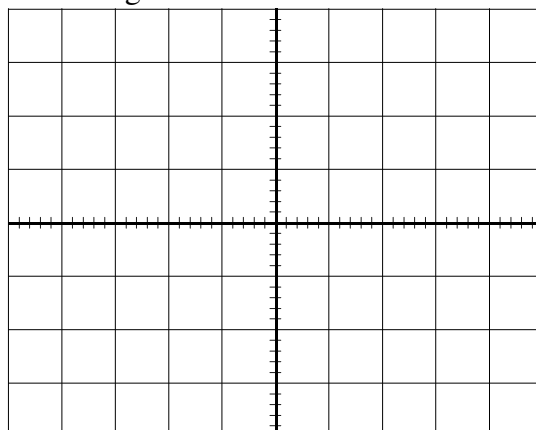
### I. COURANT CONTINU

- Effectuer le montage suivant.



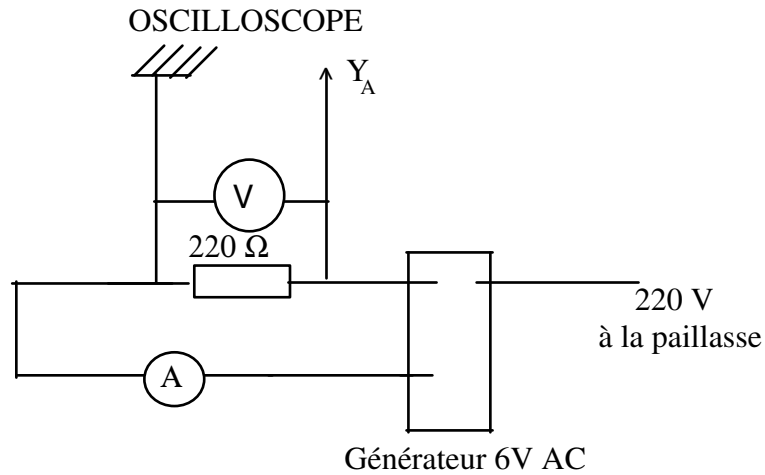
**avant de brancher** appeler le professeur pour vérifier le montage

- Placer l'ampèremètre sur le calibre 200 mA (courant continu).
- Lire l'intensité sur l'ampèremètre  $I = \dots\dots\dots$
- Lire la tension sur le voltmètre  $U_v = \dots\dots\dots$
- Lecture sur l'oscilloscope **Ligne de base sur 0**  
     Lecture de la tension :      Calibre :      .....  
     Tension lue sur l'oscilloscope :       $U_{oscil} = \dots\dots\dots$
- Comparer les tensions  $U_v$  et  $U_{oscil}$  .....
- Représenter le signal de  $U$  sur l'écran suivant.



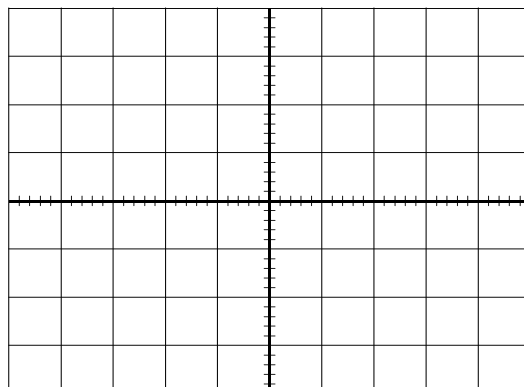
## II. COURANT ALTERNATIF :

- Effectuer le montage suivant.



**avant de brancher** appeler le professeur pour vérifier le montage

- Placer l'ampèremètre sur le calibre 200 mA (courant alternatif )
- Lire l'intensité sur l'ampèremètre  $I = \dots\dots\dots$
- Lire la tension sur le voltmètre  $U_v = \dots\dots\dots$
- Lecture sur l'oscilloscope . **Ligne de base sur 0**  
 Lecture de la tension :      Calibre :  $\dots\dots\dots$   
 Tension maximum :       $U_{\max} = \dots\dots\dots$
- Calculer la tension efficace sachant que :  $U_{\max} = U_{\text{eff}} \cdot \sqrt{2}$   
 $U_{\text{eff}} = \dots\dots\dots$
- Comparer les tensions  $U_v$  et  $U_{\text{eff}}$   $\dots\dots\dots$   
 Lecture de la période :      Calibre :  $\dots\dots\dots$   
 Période       $T = \dots\dots\dots$
- Calculer la fréquence en hertz ( Hz ) :  $f = 1/T$   
 Fréquence       $f = \dots\dots\dots$
- Représenter le signal de U sur l'écran suivant.



**A RETENIR :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....