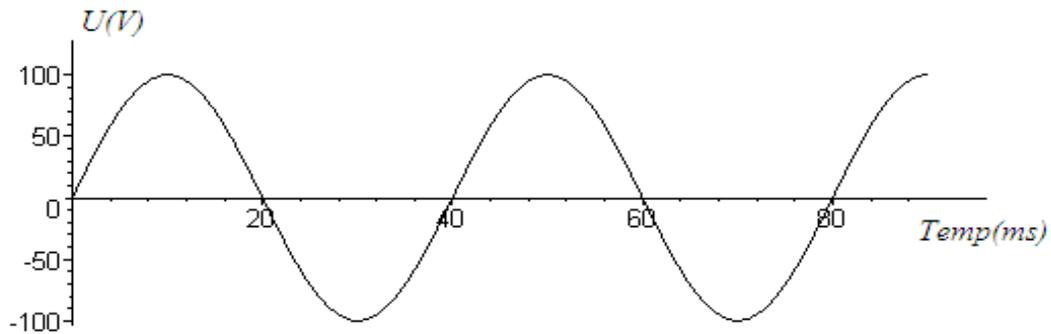


Courant alternatif, redressement et transformateur**Exercice n° 1 :**

On applique à l'entrée du montage comportant un résistor  
tension alternative sinusoïdale représentée ci-dessous :

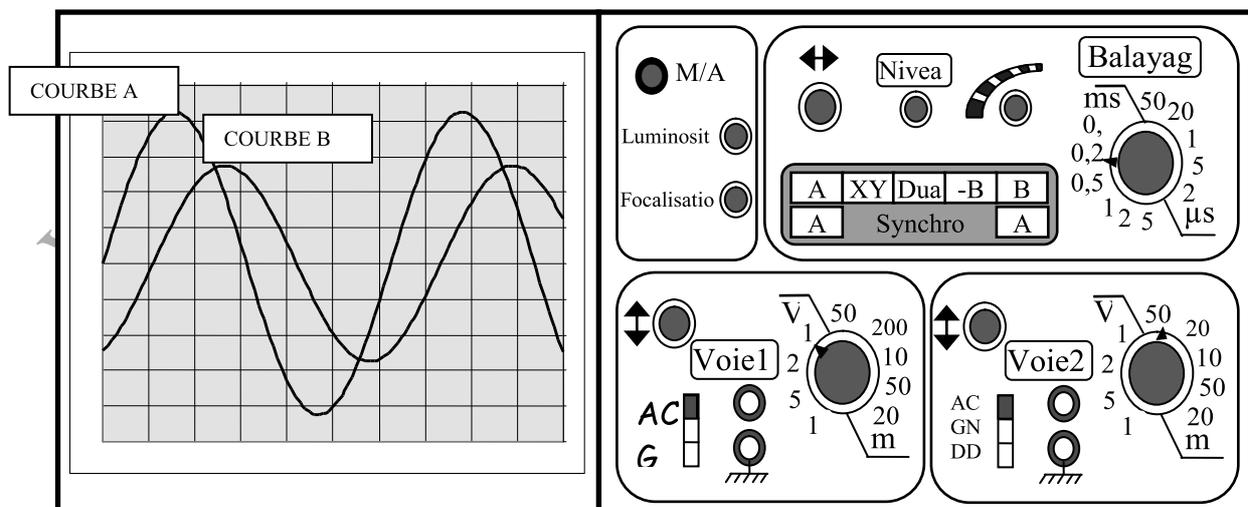


1. Par quel appareil peut – on visualiser cette courbe ?
2. Déterminer la période  $T$  de la tension d'entrée, sa fréquence  $N$  et sa valeur maximale  $U_m$ .
3. Que vaut la tension à l'instant  $t = 44\text{ms}$  ?

**Exercice n° 2 :**

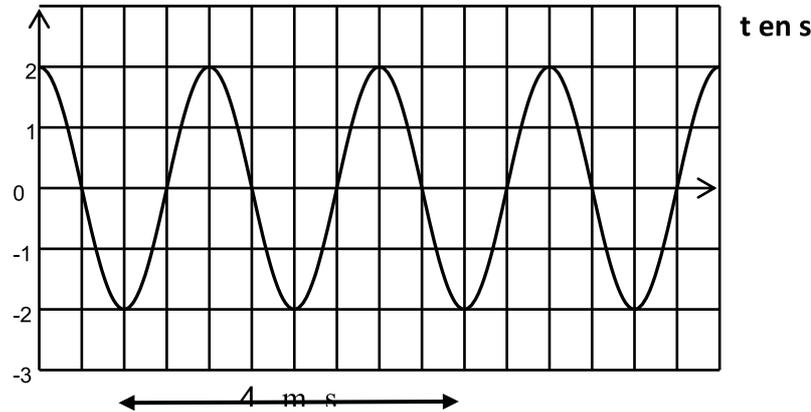
Soit les deux tensions suivantes : coube A (voie1)      coube B (voie2)

- 1- indiquer la nature de chaque tension
- 2- déterminer pour chaque tension a- la période  $T$  b- la fréquence  $N$  c- l'amplitude  $U_{\max}$
- d- en déduire la tension efficace  $U_{\text{eff}}$
- 3- préciser comment on mesure la tension efficace



### Exercice n° 3

On branche aux bornes d'un U en V  
générateur basse fréquence (GBF)  
un oscilloscope, sur l'écran on obtient  
l'oscillogramme ci-contre :



1°/ Donner le nom de la courbe observé.

2°/ A partir du graphe déterminer:

- a- La période et la fréquence du signal du GBF.
- b- La tension maximale  $U_m$  du GBF.

3°/ On réalise un montage comprenant : Le GBF, un pont à diode, un résistor et un oscilloscope.

On branche l'oscilloscope aux bornes du résistor.

- a- Faire le schéma du montage.
- b- Représenter sur deux périodes l'allure de la courbe observée.
- c- Qu'appelle-t-on le phénomène obtenu ?

#### Exercice n° 4

L'enroulement primaire d'un transformateur comporte  $N_1=400$  spires. On applique une tension d'entrée  $U_1$  au primaire.

1°) Si la tension  $U_1$  est une tension continue, donner la valeur de la tension mesurée aux bornes du circuit secondaire. Justifier.

2°) La tension d'entrée est une tension alternative sinusoïdale, de fréquence 50Hz et de valeur efficace 12V.

a- Calculer la période de la tension d'entrée.

b- Calculer la tension maximale de la tension d'entrée.

c- Quel doit être le nombre de spires  $N_2$  du secondaire si l'on désire obtenir une tension  $U_2=120V$  ?

d- Quelle est alors la nature du transformateur ? Justifier.