

Série n° 11

Réaction des acides - La tension alternative sinusoïdale

Exercice n° 1 :

On dispose d'une solution aqueuse (S) ionique inconnue qu'on veut identifier.

- 1) La mesure du **pH** de cette solution donne **pH = 2**.
 - a) Quel est le caractère de cette solution ? Justifier.
 - b) Quel est l'ion qui caractérise ce genre de solution ?
- 2) A un volume **V = 10 mL** de la solution (S), on ajoute un volume **V' = 5 mL** d'une solution aqueuse de nitrate d'argent (**AgNO₃**). Un précipité blanc qui noircit à la lumière apparaît.
 - a) Quel est le nom de ce précipité ?
 - b) Identifier l'autre ion présent dans la solution (S). Déduire son nom.
 - c) Ecrire l'équation de la précipitation qui a lieu.
 - d) Déterminer la concentration de la solution (S).
 - e) Trouver la masse du précipité.

On donne : **M(Ag) = 108 g.mol⁻¹** et **M(Cl) = 35,5 g.mol⁻¹**.

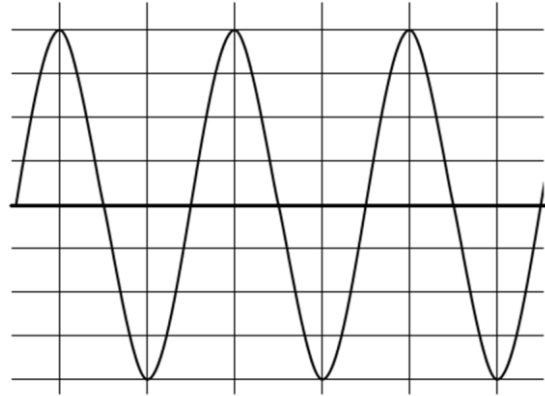
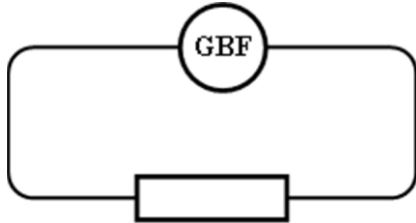
Exercice n° 2 :

Répondre par vrai ou faux sur les propositions suivantes et corriger celles qui sont fausses.

- ❖ Une tension sinusoïdale est une tension périodique.
- ❖ Toute tension variable est périodique.
- ❖ Toute tension alternative est périodique.
- ❖ La tension efficace est mesurée par un voltmètre.
- ❖ Un transformateur abaisseur abaisse les valeurs de la tension et de la période et augmente celle de la fréquence.
- ❖ Une tension redressée double alternances peut être obtenue en insérant deux diodes en opposition dans un circuit.
- ❖ La tension du secteur est une tension sinusoïdale de valeur efficace **U_{eff} = 220 V**, sa valeur maximale est donc **U_{max} = 155,5 V**.

Exercice n° 3 :

- 1) La tension mesurée aux bornes d'un résistor et observée à l'oscilloscope donne la courbe ci-dessous.



- a) Quelle est la nature de la tension observée ?
 b) Le courant circule dans le résistor dans un seul sens ou bien de part et d'autre ?
 c) Etant donné que la sensibilité horizontale de l'oscilloscope est **5 ms/div** et sa sensibilité verticale est **2 V/div**, déterminer la période **T**, la fréquence **N** de cette tension et la tension maximale **U_{max}**.
 2) On donne la représentation du montage ci-contre.

- a) Le courant circule-t-il dans le résistor dans un seul sens ou de part et d'autre ? Justifier.
 b) Représenter la forme de la tension, aux bornes du résistor, observée à l'écran de l'oscilloscope sachant que le voltmètre indique **1,76 V**.
 c) La tension aux bornes du résistor est-elle alternative ? Justifier.
 d) Quelle est la période **T'** et la fréquence **N'** de la tension aux bornes du résistor ?

