



**Questions du cours :**

**I- Répondre par vrai ou faux et corriger :**

- 1- La tension d'un dipôle passif est nulle quand il n'est traversé par aucun courant,
- 2- La lampe est un dipôle passif, linéaire et symétrique,
- 3- Le fonctionnement d'un dipôle symétrique dépend du sens du courant,
- 4- La diode Zener stabilise une tension,
- 5- Le fonctionnement d'une LED dépend de l'éclairage,
- 6- La résistance d'une varistance dépend de la tension,
- 7- Une diode normale (diode à jonction) se comporte comme un interrupteur fermé en sens inverse.

**II- Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) :**

1- Parmi ces dipôles lesquels vérifient la loi d'Ohm ?

<u>a-</u> la varistance	<u>b-</u> la thermistance	<u>c-</u> la diode à jonction
-------------------------	---------------------------	-------------------------------

2- La résistance qui dépend de la lumière c'est :

<u>a-</u> LED	<u>b-</u> LDR	<u>c-</u> VDR
---------------	---------------	---------------

3- La diode Zener conduit :

<u>a-</u> Dans un sens	<u>b-</u> Dans les deux sens	<u>c-</u> Dans le sens direct seulement
------------------------	------------------------------	---

4- La diode à jonction conduit :

a- Dans le sens direct	b- Dans le sens inverse	c- Dans le sens direct et si sa tension dépasse un seuil
------------------------	-------------------------	--

**Chimie : (7pts)**

Dans un tube à essai, on introduit 1,0mL d'une solution de sulfate de Cuivre, contenant les ions sulfate  $SO_4^{2-}$  (aq) et les ions Cuivre  $Cu^{2+}$  (aq) de concentration  $C_1=0,1mol/l$ . A cette solution, on ajoute 2,0mL d'une solution d'hydroxyde de sodium contenant les ions hydroxyde  $HO^-$  (aq) et les ions sodium  $Na^+$  (aq) de concentration molaire  $C_2=0,1mol/l$ . Il se forme alors un précipité d'hydroxyde de Cuivre de formule  $Cu(OH)_2(s)$  :

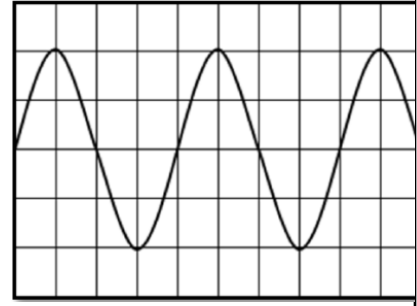
- 1- Ecrire l'équation de la réaction modélisant la transformation,
- 2- Calculer les quantités de matière initiales des réactifs,
- 3- Construire un tableau d'avancement pour cette transformation réaction,
- 4- Calculer l'avancement maximal de la réaction, quel est le réactif limitant,
- 5- Donner le bilan de matière du système lorsque  $x=0,00006mol$ ,
- 6- Donner le bilan de matière à l'état final.

**Physique 1 : (6pts)**

un circuit électrique comprend en série : un générateur de tension, un conducteur ohmique de résistance  $R$  et un oscilloscope branché aux bornes du conducteur ohmique. L'oscilloscope est réglé comme suit :

Sensibilité verticale :  $S_v = 5V/div$  et Sensibilité horizontale est  $S_H = 10ms/div$  :

- 1- La visualisation à l'oscilloscope de la tension aux bornes du conducteur ohmique fournit la courbe ci-dessous :
  - 1-1- Quelle est la nature de la tension observée ?
  - 1-2- Déterminer  $T$  la période de cette tension,
  - 1-3- Déduire  $f$  la fréquence de cette tension,
  - 1-4- Déterminer  $U_m$  l'amplitude (la valeur maximale de la tension),
- 2- Pour mesurer  $U_{eff}$  la tension efficace de cette tension, on branche un voltmètre aux bornes du conducteur :
  - 2-1- Dessiner le schéma du circuit, contenant le générateur, le conducteur ohmique et le voltmètre,
  - 2-2- Déterminer  $U_{eff}$  la tension efficace de cette tension.



## Physique 2 : (7pts)

On considère le circuit électrique suivant :

Où G est un générateur et les résistances des conducteurs ohmiques sont

$R_1, R_2, R_3=5\Omega$ ,  $U_{BC}=0,8V$ ,  $U_{AC}=2V$ , et  $I_2=0,04A$ ,

**1-** Calculer la valeur de la résistance  $R_2$ ,

**2-** Déterminer la valeur de l'intensité du courant dans le conducteur ohmique  $R_3$ ,

**3-** Déterminer la valeur de l'intensité du courant dans le conducteur ohmique  $R_1$ ,

**4-** Calculer la tension  $U_{AB}$ ,

**5-** En déduire la valeur de la résistance  $R_1$ ,

**6-** Calculer la résistance équivalente  $R_{\text{eq}}$  de l'ensemble des résistances  $R_1, R_2$  et  $R_3$  par deux méthodes.

