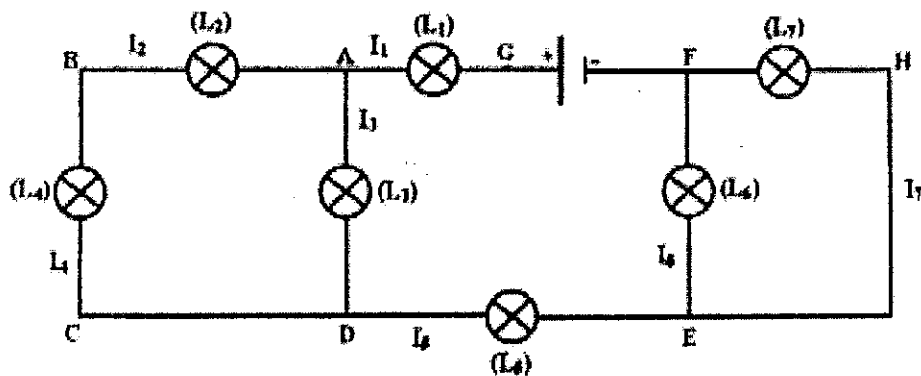


## Evaluation N° 4

### PHYSIQUE CHIMIE

#### Physique1 (9,5pts)

Soit le circuit représenté ci-dessous. Il comporte un générateur et plusieurs lampes. Seules les lampes (L6) et (L7) sont identiques.



On donne :  $I_1 = 0.1A$  et  $I_4 = 20mA$

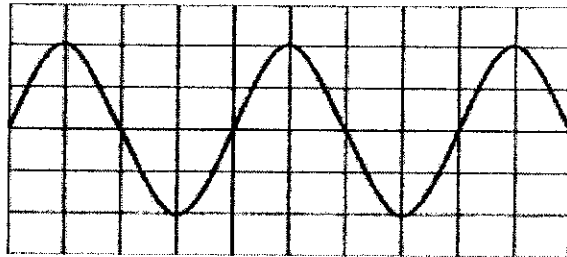
$$U_{AB} = 4V ; U_{CB} = -2V ; U_{GD} = 7V ; U_{ED} = -1V \text{ et } U_{GF} = 10V$$

1. Indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.
2. Comparer, en justifiant votre réponse, les valeurs de  $I_2$  et  $I_4$ .
3. Écrire la loi des nœuds au nœud A.
4. En déduire la valeur de  $I_3$ .
  - 4.1-Indiquer sur le schéma du circuit l'emplacement de l'ampèremètre pour mesurer l'intensité  $I_3$ .
  - 4.2-Déterminer,  $n$  le nombre de divisions indiqué par l'aiguille. Sachant que l'ampèremètre est de classe 2, sur son cadran sont figurées 100 divisions. Il est réglé sur le calibre 0.1A.
  - 4.3-Calculer l'incertitude absolue et déduire la précision (incertitude relative).
5. Calculer  $I_5$ ,  $I_6$  et  $I_7$ .
6. Représenter les tensions  $U_{AB}$  et  $U_{CB}$ .
7. Quelle est la valeur de la tension  $U_{CD}$  ?
8. Calculer la tension  $U_{AD}$ , et déduire  $U_{GA}$ .
9. Représenter, sur le schéma du circuit, le branchement du voltmètre qui permet de mesurer la tension  $U_{GA}$ .
10. Déterminer les valeurs des tensions  $U_{EF}$  et  $U_{HF}$ .

### Physique 2 (3,5 pts)

Un circuit électrique comprend en série : un générateur de tension, un résistor de résistance  $R$  et un oscilloscope branché aux bornes du résistor.

- Sensibilité verticale : 5 V/div.
- Sensibilité horizontale : 10 ms/div.



1) La visualisation à l'oscilloscope de la tension aux bornes du résistor fournit la courbe ci-dessus :

- a) Quelle est la nature de la tension observée ?
  - b) Déterminer la période de cette tension.
  - c) Déduire la fréquence de cette tension.
  - d) Déterminer la valeur maximale de la tension.
- 2) On branche un voltmètre aux bornes du résistor. Qu'appelle-t-on la tension mesurée par le voltmètre ? Donner sa valeur.

## Chimie (7 pts)

### Exercice 1 (3,5 pts)

Soit un composé chimique dont la formule brute s'écrit  $C_xH_{2x+2}O$ . Sachant que la masse  $m=1.84g$  de ce composé renferme une quantité de matière  $n=0.04mol$ .

1. Calculer la masse molaire  $M$  de ce composé.
  2. Exprimer  $M$  en fonction de  $x$ .
  3. Déterminer  $x$  et déduire la formule brute chimique de ce composé.
  4. Quel est le nombre  $N$  de molécule de ce composé qui se trouvent dans  $0.04 mol$ .
- Donnée :  $M(C)=12g/mol$     $M(H)=1g/mol$     $M(O)=16g/mol$     $N_A=6,02 \cdot 10^{23}$

### Exercice 2 (3,5 pts)

On dissout dans un volume  $V=1L$  de l'eau distillée un volume  $V_g = 0.24l$  de chlorure d'hydrogène  $HCl$  gazeux, on obtient une solution aqueuse (S) de chlorure d'hydrogène.

1. Indiquer le solvant et le soluté.
2. Calculer la concentration molaire de la solution S.  
On donne:  $V_m = 24l/mol$ .
3. on dilue la solution (S) 10 fois, on obtient une solution aqueuse (S') de concentration molaire  $C'$ .
  - a) Calculer  $C'$ .
  - b) Calculer le volume d'eau ajouté.