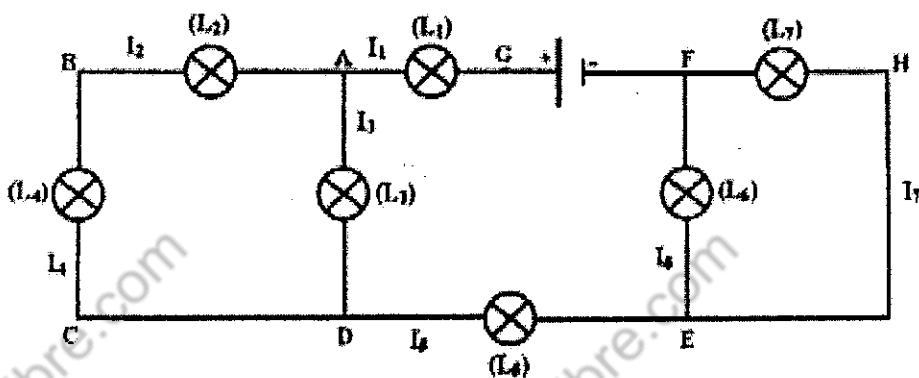


**Evaluation N° 4**  
**PHYSIQUE CHIMIE**

Année scolaire :	2017– 2018
Niveau :	TCS
Date :	25/ 05 / 2018
Durée :	1h30.

**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  $I_4 = 20mA$

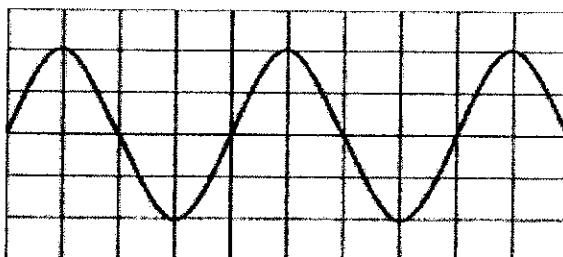
$$U_{AB} = 4V ; U_{CB} = -2V ; U_{GD} = 7V ; U_{ED} = -1V \text{ et } U_{GF} = 10V$$

- Indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.
- Comparer, en justifiant votre réponse, les valeurs de  $I_2$  et  $I_4$ .
- Écrire la loi des nœuds au nœud A.
- En déduire la valeur de  $I_3$ .
  - Indiquer sur le schéma du circuit l'emplacement de l'ampèremètre pour mesurer l'intensité  $I_3$ .
  - 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**.
  - Calculer l'**incertitude absolue** et déduire la **précision (incertitude relative)**.
- Calculer  $I_5$ ,  $I_6$  et  $I_7$ .
- Représenter les tensions  $U_{AB}$  et  $U_{CB}$ .
- Quelle est la valeur de la tension  $U_{CD}$  ?
- Calculer la tension  $U_{AD}$ , et déduire  $U_{GA}$ .
- Représenter, sur le schéma du circuit, le branchement du voltmètre qui permet de mesurer la tension  $U_{GA}$ .
- 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 fournie 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  $m=1,84\text{g}$  de ce composé renferme une quantité de matière  $n=0,04\text{mol}$ .

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  $0,04\text{ mol}$ .
- Donnée :  $M(C)=12\text{g/mol}$      $M(H)=1\text{g/mol}$      $M(O)=16\text{g/mol}$      $N_A=6,02 \cdot 10^{23}$

### Exercice 2 (3,5 pts)

On dissout dans un volume  $V=1\text{L}$  de l'eau distillée un volume  $V_g = 0,24\text{l}$  de chlorure d'hydrogène  $\text{HCl}$  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:  $V_m = 24\text{l/mol}$ .
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.