

PARTIE CHIMIE (8 POINTS)

On donne les éléments chimiques suivants :

${}^3\text{Li}$; ${}^2\text{Hé}$; ${}^{11}\text{Na}$; ${}^9\text{F}$; ${}^{13}\text{Al}$; ${}^{12}\text{Mg}$; ${}^{18}\text{Ar}$ et ${}^8\text{O}$

1- Donner le nom de chaque élément

2-a- Indiquer les éléments appartenant à la même famille.

b- Préciser le nom de chaque famille existe.

3- On a la molécule LiF.

a- A l'aide du modèle de Lewis justifier la formation de cette molécule

b- Préciser avec justification la règle **d'octet** ou du **duet** appliquée pour chaque élément

c- Dire avec justification si la liaison est polarisée ou non ; si oui indiquer la fraction de charge sur chaque élément [δ^+ ou δ^-].

d- La liaison est elle ionique justifier la réponse.

4- Ecrire la formule brute de la molécule formée par l'élément oxygène et l'élément aluminium.

PARTIE PHYSIQUE (12 POINTS)

Exercice N°01 (5,5 points)

Le graphe de la figure -1- représente la tension aux bornes d'un résistor dans un circuit fermé et brancher à un oscilloscope bicourbe

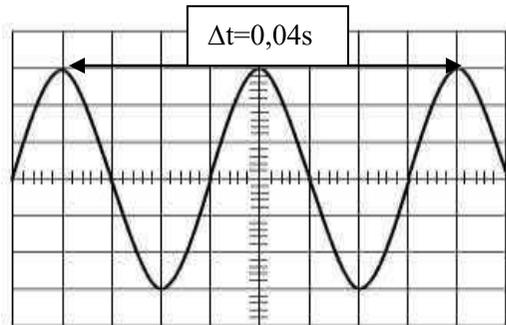


Figure 1

1- La tension aux bornes du résistor est-elle Variable, Alternative ; sinusoïdale ; Justifier la réponse pour chaque cas

2- La tension mesurée à l'aide d'un voltmètre $U=10,6\text{ v}$

a- Que représente cette tension mesurée à l'aide du voltmètre

b- Chercher la valeur de la tension mesurée à l'aide de l'oscilloscope.

c- Préciser la sensibilité verticale utilisée.

3- Déterminer

a- La valeur de la période T de cette tension

b- La valeur de la fréquence N de cette tension

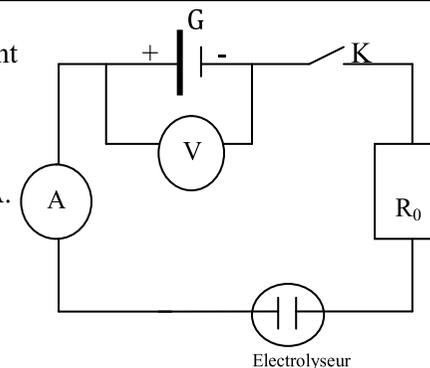
c- la sensibilité horizontale utilisée

C	B
A	2
A	0,75
A	0,75
A	1
A	1
A	1
A	0,5
A	1
A	0,75
A	0,5
A	1
A	0,75
A	1
A	0,75
A	1
B	0,75
B	0,75
C	1

Exercice N°02 (6,5 points)

On considère le circuit électrique suivant

- si l'interrupteur est ouvert le voltmètre indique $U=7,75\text{v}$.
- si l'interrupteur est fermé l'ampèremètre indique $I=0,20\text{A}$.
- on donne $R_0=15\Omega$.
- Electrolyseur
- f e m : $E'=4\text{v}$
- résistance interne : $r'=2\Omega$



- 1- Déterminer le f e m E du générateur
- 2- Par application de la loi de Pouillet ; Déterminer la résistance interne du générateur r.
- 3- a- Calculer la puissance électrique de générateur.
b- Calculer la puissance utile.
c- En déduire le rendement de générateur.
- 4- Calculer l'énergie dissipée dans le circuit s'il est fermé durant $\Delta t=20\text{mn}$.
- 5- Le résistor $R_0=15\Omega$ est une association de trois résistors identiques R_1 Ou $R_1=10\Omega$; Dire avec justification comment ses trois résistors sont branchés.

A	1
B	1
B	1
B	1
B	0,5
B	1
C	1