

Lycée

Chebbi

# Devoir de contrôle n°1

## Sciences physiques

Prof: K. ATEF

2SC : 1,2

### Exercice n°1 (4points)

1) Compléter le tableau suivante :

Symbole de l'atome	C	Al		
Z			6	
A	13		12	
N	7	14		17
Symbole du noyau				${}_{16}S$
Formule électronique		$(K)^2(L)^8(M)^3$		

2) Déterminer à partir de ce tableau les isotopes d'un même élément chimique.

3) Soit une entité chimique X de composition : 18 électrons, 17 neutrons et 16 protons.

a) Cette entité est-elle un atome ou un ion ? Justifier.

b) Identifier l'élément en question à partir du tableau.

c) Donner le symbole de cette entité X.

d) Donner la structure électronique de X.

### Exercice n° 2 : (4points)

L'ion magnésium  $Mg^{2+}$  possède 10 électrons et 12 neutrons.

1) Calculer la charge du noyau de l'ion magnésium. Déduire, en le justifiant, celle de l'atome correspondant.

2) Déterminer le numéro atomique de l'élément magnésium.

3) Déterminer le nombre de masse de cet élément.

4) Donner la représentation symbolique du noyau de l'élément magnésium.

5) Calculer la masse d'une mole d'atome de magnésium.

6) Sachant que l'élément cuivre a deux isotopes  ${}_{29}^{63}Cu$  et  ${}_{29}^{65}Cu$  et sa masse molaire  $M=63,5 \text{ g.mol}^{-1}$

a) Définir les isotopes d'un élément chimique.

b) Calculer les pourcentages massiques de chaque isotopes.

On donne :  $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$  ;  $m_p = 1,67.10^{-24} \text{ g}$  et  $N = 6.02.10^{23}$ .

2

 $A_2B$ 

0.5

 $A_1$ 

0.5

 $A_1B$ 

0.5

 $A_1$ 

0.25

 $A_2$ 

0.25

 $A_2B$ 

0.5

 $A_2B$ 

0.5

B

0.5

 $A_2B$ 

0.5

 $A_2$ 

0.5

 $A_2B$ 

0.5

 $A_2B$ 

1

C

### Exercice n° 1 : (6points)

On a représenté sur le graphique ci-après la caractéristique intensité-tension d'un dipôle résistor, tracée lors d'une séance de travaux pratiques.

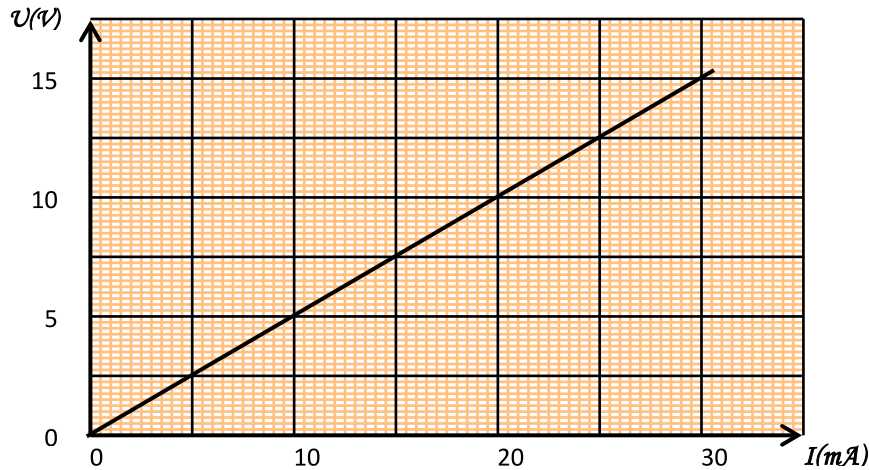
- 1°) Donner le schéma du montage permettant de tracer cette caractéristique.
- 2°) Préciser si ce dipôle est actif ou passif. Justifier.
- 3°) Déterminer graphiquement la valeur de la grandeur qui caractérise ce dipôle.
- 4°) a) Énoncer la loi d'Ohm relative à un dipôle résistor.

b) Sachant que la tension imposée aux bornes de ce dipôle est  $U = 15V$ , calculer valeur de l'intensité du courant qui le traverse.

5°) Retrouver cette valeur graphiquement.

6) Calculer la puissance et l'énergie électrique consommée par ce récepteur pendant **10 minutes** de fonctionnement en **joule** et en **KWh**.

7) En quelle forme d'énergie, ce résistor transforme-t-il l'énergie électrique qu'il consomme ?

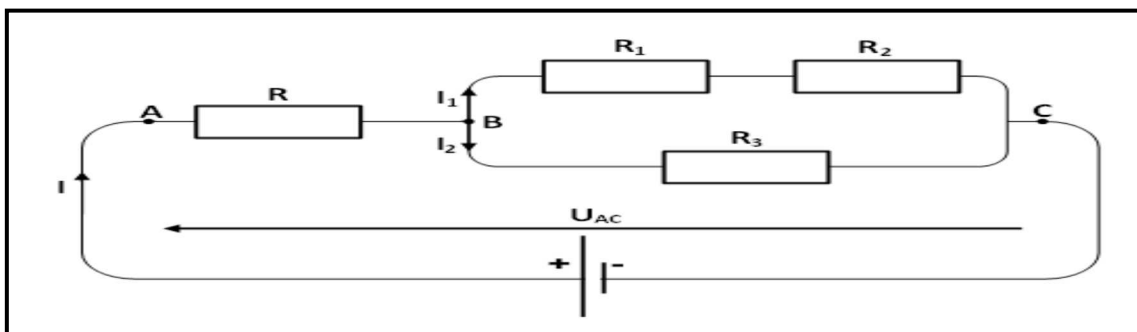


### Exercice n° 2 : (6points)

Soit le circuit électrique suivant :

On donne  $I = 0,8 A$  et  $R_3 = 30 \Omega$ . La résistance équivalente du dipôle AC est  $R_{eq} = 35 \Omega$ .

- 1) Rappeler la loi d'Ohm relative à un conducteur ohmique.
- 2) Déterminer la tension  $U_{AC}$ .
- 3) Sachant que  $U_{AB} = 18,4 V$ , déterminer la résistance  $R_1$ .
- 4) Déterminer la tension  $U_{BC}$ .
- 5) Déterminer donc la valeur de l'intensité du courant  $I_2$  traversant le résistor  $R_3$ .
- 6) Déduire la valeur de l'intensité du courant  $I_1$  en précisant la loi utilisée.
- 7) Sachant que  $R_1 = 12 \Omega$ , déterminer  $R_2$ .



0.5	B
0.5	A <sub>2</sub> B
1.5	B
0.5	A <sub>2</sub> B
0.5	A <sub>2</sub>
1	C
1	A <sub>2</sub> B
0.5	A <sub>2</sub>
0.5	A <sub>2</sub>
1.5	C