

**A-CHIMIE (6 points)****EXERCICE N°1 (4points)**

On donne les nombres de charge des atomes suivants : **Mg** (Z=12) ; **O**(Z=5) ; **Ne**(Z=10).

1-a- Donner : structure électronique, nombre de l'électron de valence et le schéma de Lewis de ces atomes

Atome	Mg (Z=12)	O(Z=5)	Ne(Z=10)	H(Z=1)
Structure électronique				
électron de valence				
schéma de Lewis				

A1 1,5

2-a-Enoncer les règles du duet et de l'octet.

A1 0,25

- **b**-Lequel des atomes ci-dessus est stable ( **Mg ; O ; Ne**)?justifier la réponse.

A1 0,5

3-Pour acquérir une grande stabilité. L'atome d'oxygène se transforme en un ion.

**a**-selon quelle règle se forme cet ion ?justifier la réponse.

A1 0,5

**b**-Donner le symbole et la structure électronique de l'ion oxygène obtenu.

A1 0,5

4-a-Définir la liaison covalente.....

A1 0,25

**b**-Expliquer la formation de la molécule d'eau puis donner la représentation du schéma de Lewis.

A1 0,5

**EXERCICE N°2 (2points)**

1-Un élément chimique **X** se trouve dans la même colonne du tableau périodique que l'élément fluor  ${}_{9}\text{F}$  et dans la même ligne que l'élément Lithium  ${}_{12}\text{Mg}$ .

**a**-Préciser le numéro de la colonne dont-il appartient :.....

A1 0,25

**b**-Préciser le numéro de la ligne dont-il appartient :.....

A1 0,25

**c**-Déduire le numéro atomique **Z** de l'élément chimique **X** :.....

A2 0,5

2-On donne dans le tableau suivant le numéro atomique Z de quelques éléments chimiques.

Atome	O	S	Cl	N
Z	8	16	17	7

**a**-Identifier alors le symbole de l'élément chimique X.



4-Ecrire la loi d'ohm aux bornes de chacun des dipôles : moteur et résistor.

A1 1

Loi d'ohm pour un résistor : .....

Loi d'ohm pour un moteur : .....

**EXERCICE N°3(8points)**

On dispose d'un dipôle générateur de **f.é.m. E** et de résistance interne **r**, et d'un moteur de **f.c.é.m. E'** et de résistance **r'**. Les caractéristiques intensité-tension de deux dipôles sont données sur les **Figure N°3 et Figure N°4**(page4).

**I-**

1-Attribuer à chaque caractéristique la nature de son dipôle électrique.

\*Dipôle N°1: .....

A1 0,5

\*Dipôle N°2: .....

2-En exploitant les deux courbes, déterminer les grandeurs caractéristiques de chaque dipôle.

A1 0,5

\*Dipôle N°1:.....

\*Dipôle N°2: :.....

3-a-On relie les deux bornes du générateur par un fil conducteur.

Qu'appelle-t-on cette opération ?.....

A1 0,5

b-Calculer l'intensité du court-circuit **I<sub>cc</sub>** du générateur puis la trouver graphiquement.

A1 0,5

**II-**On branche le moteur aux bornes du générateur **Figure N°5** (page4) .

1-Ecrire la loi d'ohm aux bornes du dipôle générateur et aux bornes du moteur.

A1 1

la loi d'ohm aux bornes du dipôle générateur : .....

la loi d'ohm aux bornes du dipôle moteur : .....

2-On associe en série avec le moteur un dipôle résistor de résistance **R=2Ω** **Figure N°5** (page4).

a- calculer l'intensité du courant **I** qui circule dans le circuit.

A1 1

b-Déduire les tensions **U<sub>AC</sub>**; **U<sub>AB</sub>** ; **U<sub>BC</sub>** (les représenter par des flèches).

A1 1,5

4-Déterminer :

-La puissance électrique $P_1$ fournie par le générateur.....	A1	0,5
.....		
.....		
-La puissance électrique $P_2$ reçue par le moteur.....	A1	0,5
.....		
.....		
-Les rendements $\rho_1$ et $\rho_2$ respectivement du générateur et du moteur.....	A1	1
.....		
.....		
-L'énergie thermique dissipée par effet joule dans tout le circuit pendant 5mn.	A1	0,5
.....		
.....		

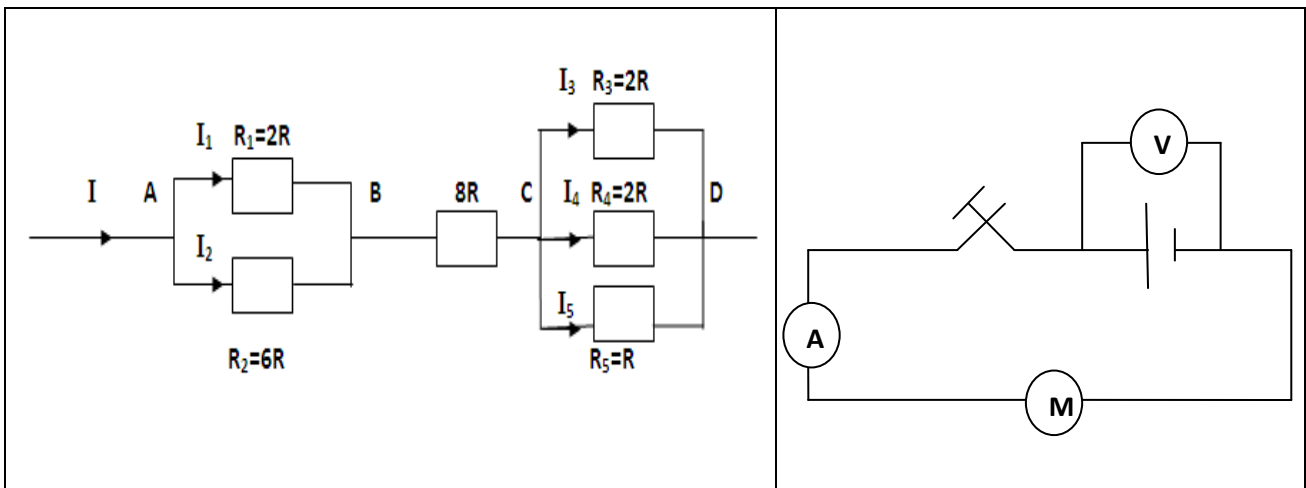
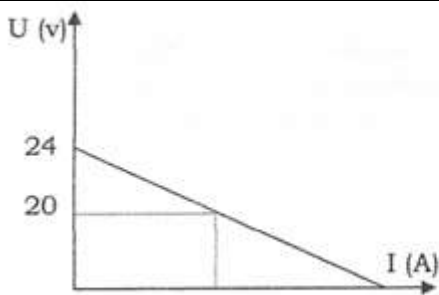


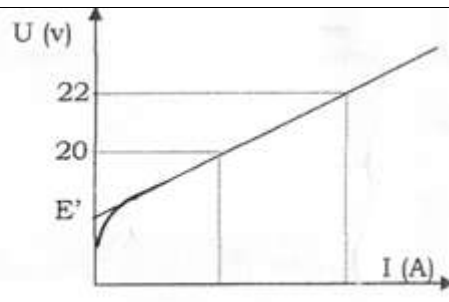
Figure N°1

Figure N°2



Dipole -1-

1



Dipole-2-

1 2

Figure N°3

Figure N°4

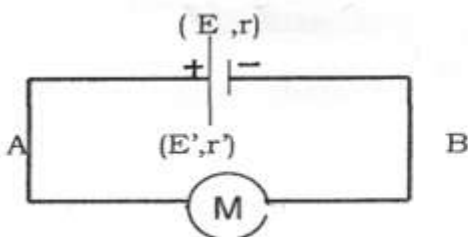


Figure N°5

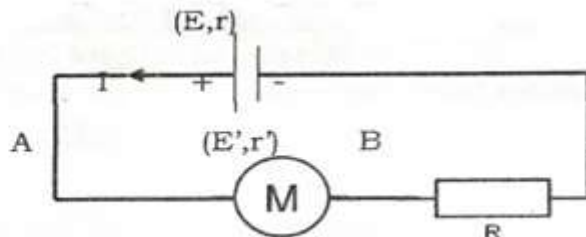


Figure N°6