

## CHIMIE (6points)

### Exercice N°1 (6pts):

I- On considère un atome X de symbole  ${}^A_ZX$

1) Donner la signification des nombres A et Z intervenant dans ce symbole.

2) Donner la relation entre A et Z

3) Soient les symboles des noyaux suivants :  ${}^{31}_{15}P$  ;  ${}^{80}_{35}Br$  ;  ${}^{80}_{22}Ti$

1) Compléter le tableau ci-dessous

Atome	Numéro atomique	Nombre de nucléon	Nombre de neutrons
Brome			
Phosphore			

2) calculer la valeur de la charge Q du noyau de l'atome titane(Ti).

On donne  $e=1,6 \cdot 10^{-19}C$

II- On donne la liste des atomes suivants :  ${}^{39}_{19}K$  ;  ${}^3_1X$  ;  ${}^{12}_6C$  ;  ${}^{18}_8O$  ;  ${}^{40}_{19}K$  ;  ${}^{13}_6Y$  ;  ${}^2_1H$

1) Rappeler la définition d'un **isotope**

2) a- Quels sont les isotopes figurant dans cette liste ?

b- Combien d'élément chimique dans cette liste ?

## PHYSIQUE (14 points)

### Exercice N°1 (3,5pts):

Sur la plaque signalétique d'un moteur, on lit les indications suivantes : 220V- 2200W

1) Donner la signification de chacune de ces indications.

2) Le moteur fonctionne dans les conditions nominales pendant 10 heures

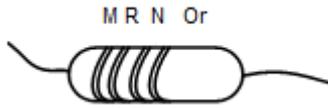
a°/ Déterminer l'intensité du courant nominal qui le traverse.

b°/ Calculer, en Joule et en kWh, l'énergie électrique consommée par le moteur.

Cap	Ba
A	1
A	0,5
A <sub>2</sub>	1,5
A <sub>2</sub>	1
A <sub>1</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	1,5
A <sub>1</sub>	1
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	2

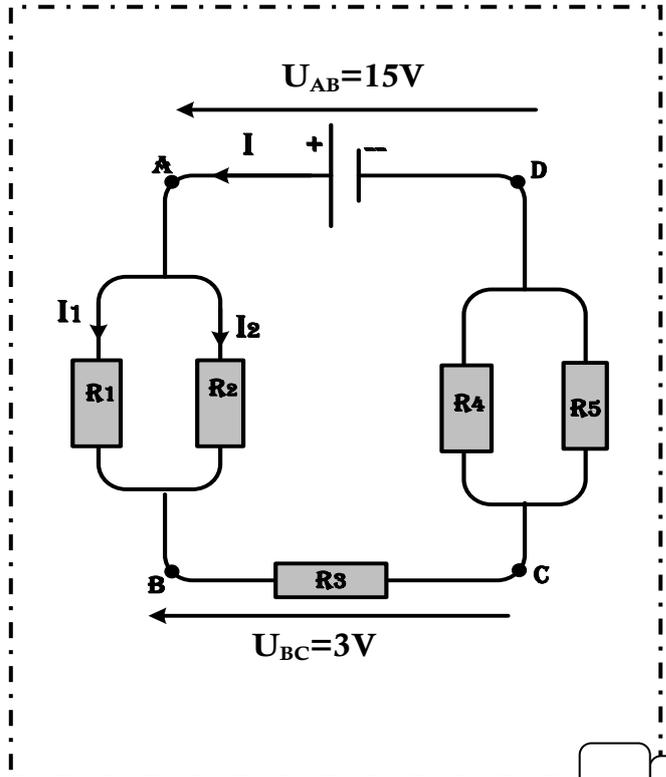
**Exercice N°2 (11,5pts):** -----

On considère le circuit électrique suivant :  
Le résistor  $R_2$  comme l'indique le schéma



$R_1 = 4 \Omega$  ;  $R_3 = 6 \Omega$  ;  $R_4 = 25 \Omega$  ;  
 $U_{AD} = 15 \text{ V}$  ;  $U_{BC} = 3 \text{ V}$

Cou	Noir	Marron	Rouge	Orangé	Doré
Chif	0	1	2	3	5%



1) Déterminer la valeur de la résistance du résistor  $R_2$ .

.....  
.....

2) Ecrire la loi d'ohm relative au résistor  $R_3$ , calculer  $I$ .

.....  
.....

3) a- Déterminer la résistance  $R_{eq}$  équivalent à  $R_1$  et  $R_2$ .

.....  
.....  
.....

b- En déduire la puissance  $P$  reçue par les deux résistors  $R_1$  et  $R_2$ .

.....  
.....

c- Calculer la tension  $U_{AB}$ . Déduire la tension  $U_{CD}$ .

.....  
.....

4)

a- Déterminer la résistance  $R'_{eq}$  équivalente a  $R_4$  et  $R_5$ .

.....  
.....  
.....

b- En déduire la résistance  $R_5$ .

.....  
.....

5) Déterminer par deux méthodes la résistance équivalente entre A et D

.....  
.....  
.....

$A_2$	1
$A_2$	1,5
$A_2$	1
$A_2$	1
$A_2$	1,5
$A_2$	1
$A_2$	1
$A_2$	2