

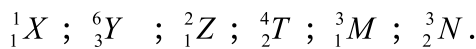
**I- CHIMIE : (8 points)**

**Exercice N°1 : (3,5 points)**

1°/ Définir : Nombre de charge ; nombre de masse ; Isotopes.

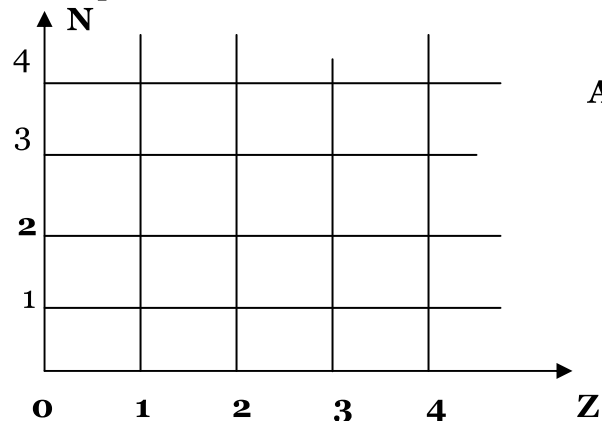
A<sub>1</sub> 1,5

2°/ On donne la liste des noyaux suivants :



Déterminer les isotopes qui figurent sur cette liste.

3°/ Représenter les coordonnées (Z, N) de chaque noyau dans le diagramme ci contre :



A<sub>2</sub> 0,5

C 1,5

**Exercice N°2 : (4,5 points)**

On considère l'atome de chlore tel que le symbole de son noyau est :  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ .

1°/ La masse d'un noyau de chlore est  $m = 58,45 \cdot 10^{-27}$  Kg. Déterminer son nombre de masse A.

Déduire son nombre de neutrons. On donne masse d'un nucléon  $m_n \sim 1,67 \cdot 10^{-27}$  Kg.

A<sub>2</sub> 1,0

2°/ Quel est le nombre d'électrons que possède cet atome? Justifier.

A<sub>2</sub> 0,5

3°/ Donner la répartition électronique de cet atome dans son état fondamental.

A<sub>1</sub> 1,0

4°/ Faire la représentation de Lewis pour l'atome de chlore.

A<sub>1</sub> 1,0

5°/ l'atome de chlore peut capter un électron et devient un anion, donner la représentation de Lewis de cet anion et la comparer à celle de l'atome d'argon : Ar (Z = 18).

C 1,0

**II- PHYSIQUE: (12 points)**

**Exercice N°1 : (5 points)**

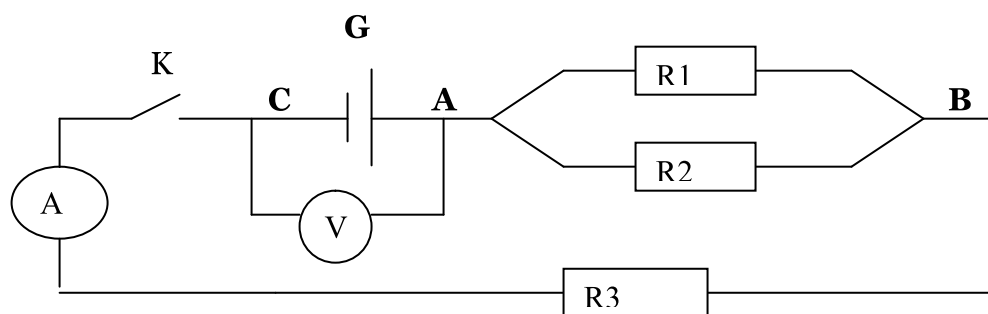
Sur une lampe d'éclairage sont indiquées les instructions suivantes (110 W- 220 V). La durée de fonctionnement de cette lampe est 5 heures par jour.

- 1°/ En quelles formes d'énergie la lampe transforme-t-elle l'énergie électrique ? **A<sub>1</sub> 1,0**
- 2°/ Déterminer la valeur de l'intensité  $I$  du courant électrique qui traverse la lampe lorsqu'elle fonctionne dans les conditions nominales. **A<sub>2</sub> 1,0**
- 3°/ Calculer en Joule puis en KWh, l'énergie consommée par la lampe pendant un jour. **A<sub>2</sub> 1,5**
- 4°/ Quel est le coût d'éclairage pendant un mois, si le prix d'un KWh est 120 millimes. **C 1,5**

### Exercice N°2 : (7 points)

On dispose d'un circuit électrique constitué par trois résistors de résistance  $R_1$ ,  $R_2 = 40 \Omega$ ,  $R_3 = 10 \Omega$ , un générateur de tension continue et un interrupteur K. **(Voir Figure)**.

- 1°/ L'interrupteur K est ouvert : un ohmmètre branché entre les points A et B indique  $R_{eq} = 20 \Omega$ .
- a- Définir : Loi de Joule. **A<sub>1</sub> 1,0**
- b- Comment sont branchés les résistors  $R_1$  et  $R_2$  ? **A<sub>1</sub> 0,5**
- c- Montrer que la valeur de la résistance  $R_1$  est  $40 \Omega$ . **C 1,0**
- d- Préciser le code couleurs de la résistance  $R_1$ . **A<sub>2</sub> 1,0**
- 2°/ On ferme l'interrupteur K : Le voltmètre indique  $U_{AC} = 6 V$ .
- a- Qu'elle est la résistance équivalente au 3 résistors  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$  ? **A<sub>2</sub> 1,0**
- b- Déterminer la valeur de l'intensité électrique  $I$  qui circule dans le circuit. **A<sub>2</sub> 1,5**
- c- Déduire la puissance dissipée par effet Joule par l'ensemble des 3 résistors. **A<sub>2</sub> 1,0**



**(Figure)**

**Bon Travail**

**Prof : Klai Amor**