

Chimie : 6 pts

On donne $m_p = m_n = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$; $N = 6.02 \cdot 10^{23}$; $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I- On donne le symbole de l'atome suivant :

- 1- Que représente Z et A pour cet atome
- 2- Si X constitue un atome de Fluor (F) où Z=9 et A=19
 - a. Déterminer le nombre de neutrons N dans le noyau de l'atome de Fluor
 - b. Calculer la charge totale Q du noyau de cet atome

II- Soit la liste des éléments chimiques suivants :

N, Cu, Na, Cl, Cu, Mg, Cu, Na, Cl

- 1- Enumérer les éléments chimiques dans cette liste ?
- 2- Rappeler la définition des isotopes
- 3- citer les atomes isotopes dans cette liste

Physique : 14 pts

Exercice : 1 (3.5 pts)

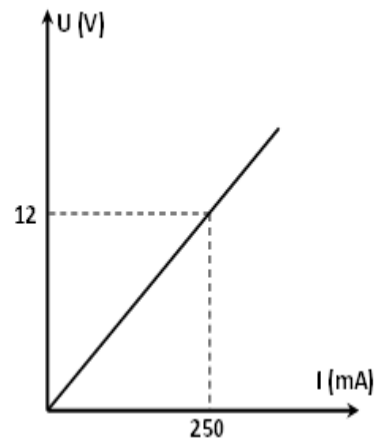
Un radiateur électrique porte les indications 230 V, 1500 W.

1. Quelle est l'intensité du courant qui le traverse lors d'un fonctionnement normal ?
2. Calculer l'énergie qu'il consomme en 24 heures en joule (j) et en kilowattheure (kWh).
3. Quel est son coût en 24 heures de fonctionnement continu si le kWh est facturé 0,093 dinar ?

Exercice : 2 (4,5 pts)

La caractéristique intensité-tension d'un conducteur ohmique est représentée ci-contre.

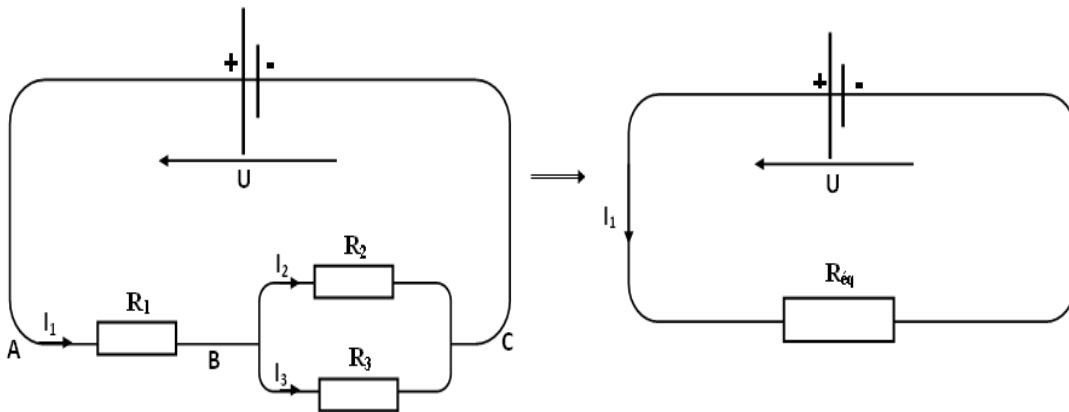
1. Rappeler la loi d'Ohm relative à ce genre de dipôle.
2. Déterminer la résistance R de ce résistor.
3. Calculer la puissance électrique reçue par ce résistor dans cet état de fonctionnement.
4. Déterminer l'énergie électrique consommée par ce récepteur pendant **24 minutes** de fonctionnement.
5. En quelle forme d'énergie, ce résistor transforme-t-il l'énergie électrique qu'il consomme ?
6. En déduire sa nature.



| Cap | Bar |
|----------------|------|
| A ₁ | 1 |
| A ₁ | 1 |
| A ₂ | 1 |
| A ₁ | 1.25 |
| A ₁ | 1 |
| A ₁ | 0.75 |
| A ₂ | 1 |
| A ₂ | 1.5 |
| A ₂ | 1 |
| A ₁ | 1 |
| A ₂ | 1 |
| A ₂ | 0,75 |
| A ₂ | 0,75 |
| A ₁ | 0.5 |
| A ₁ | 0.5 |

Exercice : 3 (6 pts)

On considère un circuit électrique comportant trois résistors R_1 , R_2 et R_3 . On voudrait remplacer ces résistors par un seul résistor de résistance $R_{\text{éq}}$, comme l'indiquent les schémas suivants :



$R_1 = 14 \Omega$; $I_1 = 0,5 \text{ A}$ et $U = 10 \text{ V}$.

1. Déterminer la valeur de la tension U_{AB} .
2. En déduire la valeur de la tension U_{BC} .
3. Sachant que $I_2 = 200 \text{ mA}$, déterminer la résistance R_2 .
4. Déterminer donc la résistance R_3 .
5. Déterminer la résistance équivalente de l'association de R_1 , R_2 et R_3 .
6. Calculer l'énergie électrique dissipée par effet joule dans $R_{\text{éq}}$ pendant un **quart d'heure** de fonctionnement.

| | |
|----------------|------|
| A ₂ | 1,5 |
| A ₂ | 0.5 |
| A ₂ | 0.75 |
| A ₁ | 0.75 |
| A ₂ | 1.5 |
| A ₂ | 1 |