

**Chimie : On donne :** ➤ La charge électrique élémentaire  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

➤ La masse d'un nucléon :  $m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{kg}$

**Exercice N°1 : (04 points)**

Le noyau de l'atome de soufre contient **16 neutrons**, la masse de son noyau est  $m = 5,344 \cdot 10^{-23} \text{g}$ .

- 1) Déterminer le nombre de masse A du soufre.
- 2) Déduire le nombre de charge Z.
- 3) Ecrire la représentation symbolique du noyau du soufre.
- 4) Ecrire la formule électronique de l'atome de soufre.
- 5) a) Quel ion simple (anion ou cation) peut donner l'atome de soufre ? Justifier la réponse.  
b) Déduire son symbole.

**Exercice N°2 : (04 points)**

Le cuivre naturel est formé de deux atomes  $^{63}_{29}\text{Cu}$  et  $^{65}_{29}\text{Cu}$  dans les proportions respectives **69%** et **31%**.

La charge électrique du nuage électronique de l'atome de cuivre est  $Q = -4,64 \cdot 10^{-18} \text{C}$ .

- 1) Calculer le nombre d'électrons de l'atome de cuivre.
- 2) Qu'appelle-t-on ces deux atomes de cuivre ? Justifier la réponse.
- 3) Donner la composition de chaque atome.
- 4) Calculer la masse molaire atomique du cuivre naturel.

**Physique : Exercice N°1 :**

On considère deux fils ( $F_1$ ) et ( $F_2$ ) de même nature et de même longueur et de résistances respectives  $R_1 = 8 \Omega$  et

$R_2$  inconnue. 1) On établit aux bornes de ( $F_1$ ) une tension continue  $U = 4 \text{V}$ .

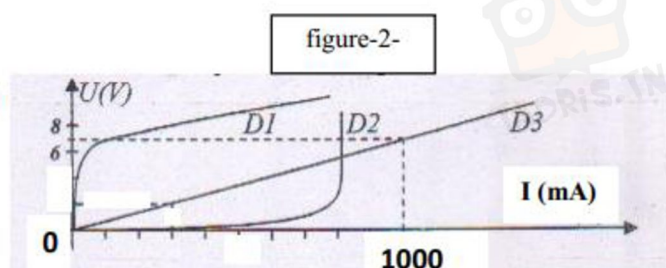
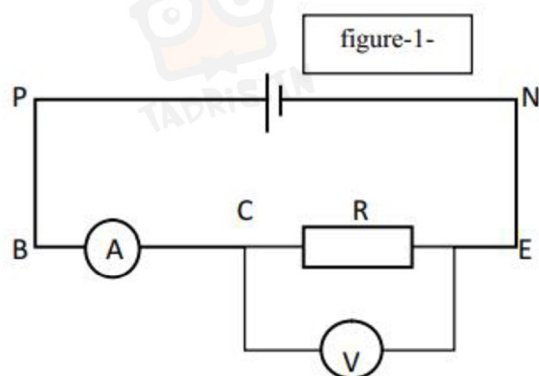
- a) Qu'appelle-t-on résistance ?
- b) Déterminer la valeur de l'intensité  $I_1$  qui traverse le fil ( $F_1$ ).
- c) En déduire la puissance électrique consommée par le fil ( $F_1$ ).
- d) Calculer en Wh l'énergie électrique consommée par fil ( $F_1$ ) pendant 3 min.

2) On établit la même tension  $U$  aux bornes du fil ( $F_2$ ), On remarque que  $I_2 > I_1$ . Comparer en le justifiant :

- a)  $R_1$  et  $R_2$
- b)  $S_1$  et  $S_2$  (avec S section d'un fil)

**Exercice N°2 :**

On considère le circuit électrique de la figure-1- et les caractéristiques de trois dipôles  $D_1$ ,  $D_2$  et  $D_3$  comme le montre la figure-2-.



- 1) a) L'une des caractéristiques correspond au résistor, dire en justifiant laquelle ?  
b) Déduire à partir de la caractéristique correspondante la résistance R du résistor.
- 2) La tension  $U_{PN} = 14 \text{V}$ , déterminer I.
- 3) a) Calculer la puissance électrique dissipée par le résistor.  
b) Calculer l'énergie électrique dissipée par ce résistor pendant 20 min de fonctionnement.
- 4) En réalité le résistor R résulte de l'association suivante :  
Avec  $R_1 = 5 \Omega$ , calculer la résistance  $R_2$

