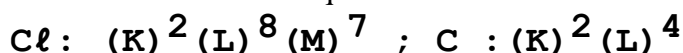




Chimie : (8points)

Exercice n°1 :

On donne les formules électroniques des atomes suivants :



- 1) a. Donner le schéma de Lewis des atomes suivants : C et Cl .  
b. Donner le nombre de liaisons covalentes simples que peut établir chacun des atomes C et Cl .
- 2) L'atome de carbone peut s'associer à des atomes de Chlore pour donner un composé (A)  
a . Donner la formule brute du composé(A).  
b . Représenter en justifiant le schéma de Lewis du composé (A).
- 3)  
a . Définir l'électronégativité d'un élément chimique.  
b . Préciser la nature des liaisons dans le composé (A). Justifier.  
c . Placer en justifiant les fractions de charges qui apparaissent sur les atomes du composé (A).
- 4) On considère maintenant la liaison entre l'atome de carbone et l'atome d'hydrogène(C-H) et la liaison entre l'atome d'azote et l'atome d'hydrogène(N-H).  
♦ La quelle des deux liaisons est plus polarisée ? Justifier.

A1(1)  
A1(0,5)

A2(0,5)  
A2(1)

A1(0,5)  
A1(0,5)  
A2(0,5)

A2(1)

On donne l'échelle d'électronégativité suivante : ———— H C Cl F Electronégativité croissante

Exercice n°2 :

On donne les atomes suivants : F (Z=9) ; Al (Z=13) et Ne (Z=10)

- 1) Donner la structure électronique de chacun de ces atomes.
- 2) Placer ces atomes dans le tableau de la classification périodique.
- 3) L'ion  $\text{Mg}^{2+}$  a la même structure électronique que le Néon (Ne) .  
a . Donner le nombre de charge Z de l'atome de Mg .  
b . Sachant que l'atome de Mg possède 12 neutrons: Donner la représentation symbolique de noyau de l'atome de Mg.

A2(0,75)  
A2(0,75)

C(0,5)

A2(0,5)

Physique : (12points)

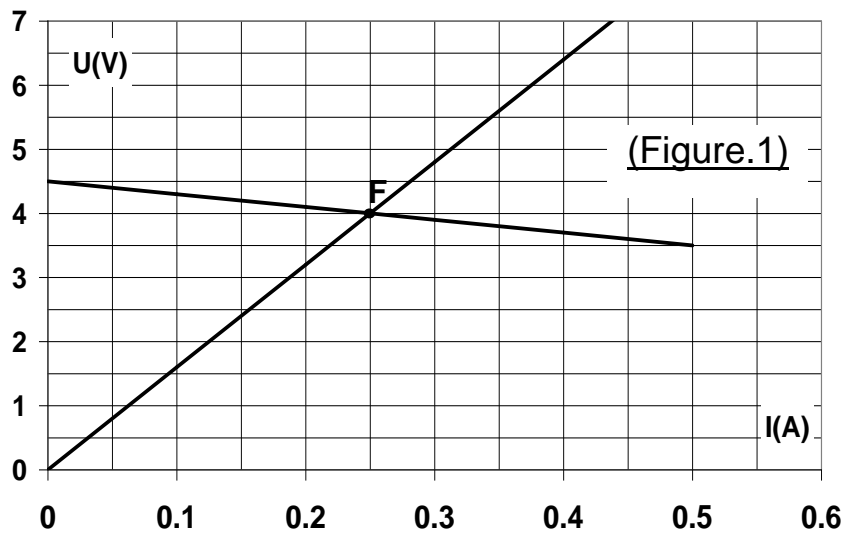
Exercice n°1 :

Un générateur G de f.e.m (E) et de résistance interne r est relié à un dipôle résistor de résistance R qui a une puissance maximale  $P_{\max}=0,64\text{W}$ .

La figure ci-dessous (figure.1) représente les caractéristiques des deux dipôles

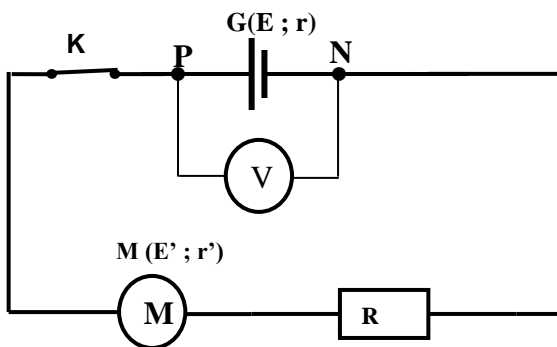
- 1) Déterminer graphiquement :  
♦ La f.é.m. E  
♦ la résistance interne r.  
♦ La résistance R du résistor.
- 2) Que représentent le point F. Donner ses coordonnées.
- 3) Le résistor R est-il adapté au générateur ? Justifier.

A1(0,5)  
A1(0,5)  
A1(0,5)  
A2(1)  
C(1)

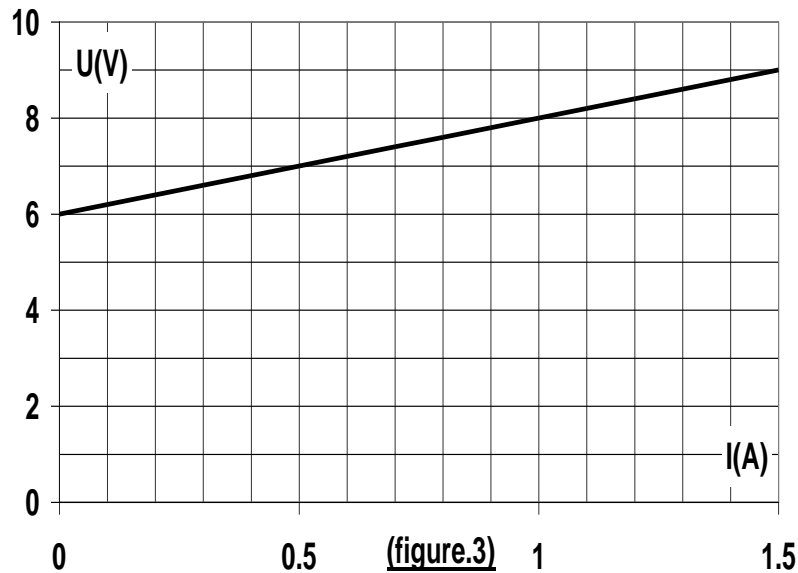


**Exercice n°2:**

- ♦ Soit le circuit électrique de la **figure (2)** ci-dessous constitué d'un générateur (**G**) est de f.e.m **E = 24 V** et de résistance **r = 5Ω**, d'un moteur électrique (**M**) de f.c.e.m : **E'** et de résistance interne : **r'**, d'un ampèremètre (**A**), un voltmètre (**V**) et d'un dipôle résistor de résistance **R**.
- ♦ La caractéristique intensité-tension **du moteur** électrique (**M**) est représentée sur **la figure(3)** .



**(figure.2)**



**(figure.3)**

- 1)
  - a . Déterminer graphiquement les valeurs de **E'** et de **r'**.
  - b . Reproduire le montage de la figure (2) tout en y précisant le sens du courant et les flèches des tensions.
  - c . En appliquant la **loi de maille** et les **lois d'Ohm**, Montrer que l'expression de l'intensité de courant **I** qui traverse le circuit électrique s'écrit  $I = \frac{E - E'}{R + r + r'}$ .
- 2) Sachant que l'ampèremètre (**A**) indique une intensité **I=1A** :
  - a . Montrer que **R=11Ω**.
  - b . Déterminer l'indication du voltmètre.
  - c . Calculer la tension **U<sub>M</sub>** aux bornes du moteur(**M**).
  - d . Calculer le rendement **ρ<sub>G</sub>** du générateur (**G**).
- 3) En réalité, le générateur **G** est une association de **six** piles identiques **G<sub>0</sub>** chacune de f.é.m. **E<sub>0</sub>=4V** et de résistance interne **r<sub>0</sub>**.
  - a . Schématiser cette association.
  - b . Déduire la valeur de **r<sub>0</sub>**.

A1(1)
A1(1)
A2(1)
A2(1)
A2(1)
A2(1)
A2(1)
A2(1)

**Bon travail**