

Lycée Touiref	<b>Devoir de contrôle N° 1</b>	Classe : 2 <sup>ème</sup> Sciences
Prof : Marzouk. M		Sciences physiques
Nom : ..... Prénom .....		Durée : 1h Date : .....//.....//2011

## Chimie : (8 points)



B	C
4	A <sub>2</sub>
1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>2</sub>
1.5	C
0.5	A <sub>2</sub>

### Exercice n° 1 : ( 4 points)

Compléter le tableau suivant par ce qui convient :

Élément chimique	Aluminium (Al)	Azote (N)	Fluor (F)	Lithium (Li)
A	27	14		7
Z		7	9	
N	14		10	4
Structure électronique				
Schéma de Lewis				
Symbole de l'ion correspondant				

### Exercice n° 2 : ( 4 points)

Le néon est un élément chimique qui existe dans la nature sous forme d'un mélange de trois isotopes : <sup>20</sup>Ne, <sup>21</sup>Ne et <sup>A</sup>Ne de proportions respectives **90 % ; 0,3 % et 9,7 %**.

1) Définir les termes suivants :

• **Élément chimique** : .....  
 .....  
 .....

• **isotope** : .....  
 .....

2) La masse des protons dans un atome de l'isotope <sup>21</sup>Ne est **m = 16,7 10<sup>-27</sup> kg**. Déterminer le nombre de charge **Z** du néon.  
 .....  
 .....

3) La masse molaire moyenne du néon est **M = 20,197 g.mol<sup>-1</sup>**.

a) Déterminer le nombre de masse (**A**) du troisième isotope.  
 .....  
 .....

b) Ecrire le symbole du noyau de néon : .....

**On donne** :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  ;  $m_{\text{protons}} = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$  ;

# Physique : (12points)



B	C
0.5	A <sub>1</sub>
1.25	A <sub>2</sub>
0.5	A <sub>2</sub>
0.75	A <sub>2</sub>
1	A <sub>2</sub>
1.5	A <sub>2</sub>
1.25	A <sub>2</sub>

## Exercice n°1 : ( 5.5 points)

**A\*\*/** compléter les phrases suivantes :

- Quant la conductivité d'un conducteur augmente, l'intensité du courant qui le traverse .....
- La conductivité d'un isolant est très .....

**B\*\*/** Un circuit électrique comprend en série : un générateur, une lampe, un moteur, un ampèremètre et un voltmètre.

- 1) Faire le schéma du montage de ce circuit qui permet de mesurer la puissance fournie par le générateur. Expliquer.

- 2) L'aiguille de l'ampèremètre indique la graduation **75** sur l'échelle **100** sachant qu'il est réglé sur le calibre **1 A**. Calculer l'intensité du courant qui parcourt le circuit.

.....  
 .....

- 3) La puissance fournie par le générateur est **18 W**, calculer la tension mesurée entre ses bornes.

.....  
 .....

- 4) Déterminer la tension aux bornes de la lampe sachant que celle aux bornes du moteur est **15 V**.

.....  
 .....

- 5) Calculer les énergies consommées par les deux récepteurs après 15 minutes de fonctionnement en **J** puis en **Wh**.

.....  
 .....

## Exercice n°2 : ( 6.5 points)

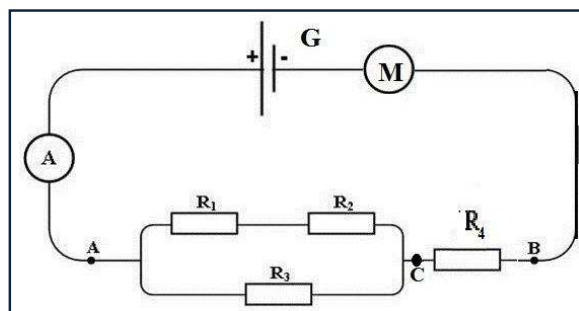
Soit le circuit électrique ci contre.

L'ampèremètre indique  $I = 0,5 \text{ A}$ .

$R_1 = 3 \Omega$  ;  $R_2 = 1 \Omega$  ;  $R_3 = 4 \Omega$  et  $R_4 = 6 \Omega$

Et un moteur M de fcm  $E' = 6\text{V}$  et de résistance interne  $r'$ .

- 1) Calculer la valeur de la résistance Equivalente  $R_{\text{eq}}$  du dipôle AB.



.....  
 .....

2) Déterminer la tension  $U_{AB}$  et  $U_{AC}$ .

3) Sachant que  $U_{AC} = 2V$ . Déterminer les intensités des courants  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I_3$  traversant respectivement les résistors  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$ .

4) Sachant que la tension aux bornes de la générateur  $U = 12V$ . Calculer la tension  $U_1$  aux bornes du moteur  $M$ .

5) Calculer la résistance interne  $r'$  du moteur.

6) Calculer l'énergie électrique consommée **par le moteur et par le résistor équivalent** pendant **5 minutes** de fonctionnement.

7) En quelle(s) forme(s) d'énergie(s), cette énergie va être transformée ? Déduire le type de ces dipôles résistors et moteur.

B	C
1	$A_2$
1	C
0.75	$A_2$
0.5	$A_2$
1	$A_2$
1	$A_2$

