

L.S.REGUEB

2014/2015

SECTION: 2<sup>ème</sup> S<sub>3+4</sub>

□ Devoir de contrôle N°1 □

EPREUVE : SCIENCES-PHYSIQUES

Proposé par : Slimi Ridha

Durée : 2 Heures

**CHIMIE (8 pts)**

**EXERCICE N°1 : (3 pts)**

I/ Définir :

- a- Le numéro atomique **Z**.
- b- Un élément chimique.

II/ L'élément azote possède deux isotopes :

- le noyau du premier isotope à pour symbole  ${}^{14}_7\text{N}$ .
- le noyau du deuxième possède **N=8** neutrons

1) Déterminer le symbole du noyau du deuxième isotope.

2) L'azoture de sodium  $\text{NaN}_3$  est utilisé dans les airbags (système de protection), lors d'un choc il se décompose en deux produits, du sodium solide **Na** et du diazote  $\text{N}_2$ .

a- Quels sont les différents éléments chimiques présents dans le réactif ?

b- Vérifier qu'il y a conservation des éléments chimiques au cours de cette transformation.

**EXERCICE N°2 : ( 5 pts)**

1) le noyau de l'atome de chlore est représenté par  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$

a- Quelle est la composition de ce noyau.

b- Calculer la masse de ce noyau. On donne la masse d'un nucléon  $m = 1,6 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$

c- En déduire la masse de l'atome de chlore.

2) Le chlore naturel est un mélange de deux isotopes  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$  et  ${}^{37}_{17}\text{Cl}$  dont les proportions relatives sont respectivement en nombre d'atomes **75 %** et **25%**.

Calculer la masse molaire atomique du chlore naturel.

3) On considère la liste des atomes suivantes :

${}^{32}_{16}\text{S}$ ,  ${}^{16}_8\text{O}$ ,  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}^{19}_9\text{F}$ ,  ${}^{33}_{16}\text{S}$ ,  ${}^{18}_8\text{O}$ ,  ${}^{18}_9\text{F}$ ,  ${}^{37}_{17}\text{Cl}$  et  ${}^4_2\text{He}$

a- Préciser les éléments chimiques dans cette liste.

b- Y-a-t'il des isotopes dans la liste des atomes ? Si oui les quels ? Justifier.

4) L'atome de fer renferme **26** protons et **30** neutrons. Représenter le symbole de son noyau.

**PHYSIQUE : ( 12 pts)**

**EXERCICE N°1 : ( 4 pts)**

Une installation électrique est alimentée sous une tension de **220V**.

Elle comporte les appareils suivants

- Un fer à repasser de puissance électrique  $P_1 = 800\text{W}$ .
- Un four de puissance électrique  $P_2 = 1\text{K.W}$
- 4 lampes de puissance électrique valent chacune  $P_L = 50\text{W}$

1) Déterminer la puissance totale  $P_T$  consommée par cette installation.

2) Si tous les appareils fonctionnent en même temps, calculer l'intensité du courant qui traverse l'installation lorsque  $P_T = 2000\text{W}$ .

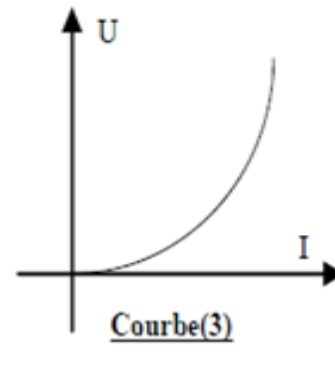
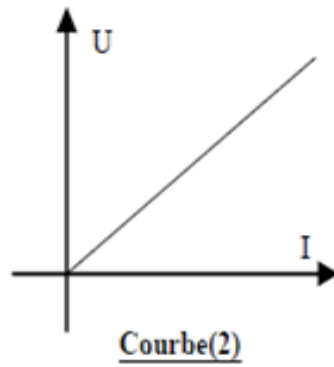
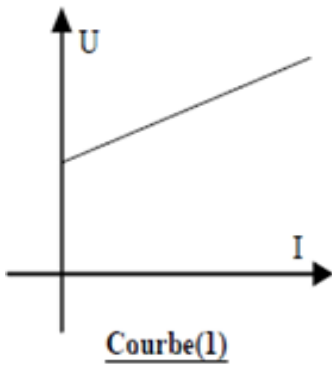
3) Calculer, en **joule**, puis en **KW.h** l'énergie électrique consommée par l'installation en **10 heures**

4) Calculer le coût de cette consommation à raison de **170 millimes** le **KW.h**

1	A <sub>1</sub>
0,75	A <sub>2</sub>
0,5	A <sub>2</sub>
0,75	B
0,5	A <sub>2</sub>
0,5	B
0,5	B
1	C
1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>2</sub>
0,5	B
0,5	A <sub>2</sub>
1	A <sub>2</sub>
1,5	B
1	B

**EXERCICE N°2 : ( 8 pts)**

**Partie(I) :** on donne les caractéristiques intensité-tension suivantes



Parmi ces caractéristiques, identifier celle qui correspond aux dipôles : -résistor-diode. lampe à incandescence - électrolyseur

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

**Partie(II) :**

Reproduire et compléter par : diminue- augmente les phrase suivante :

• La résistance électrique d'un fil conducteur .....avec sa longueur et ..... Quand sa section augmente.

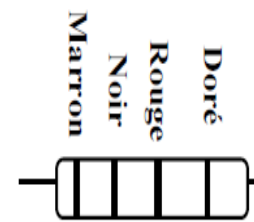
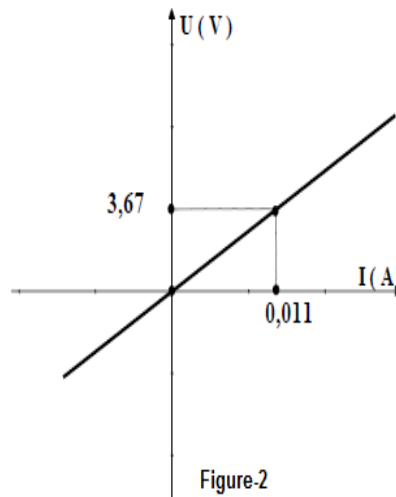
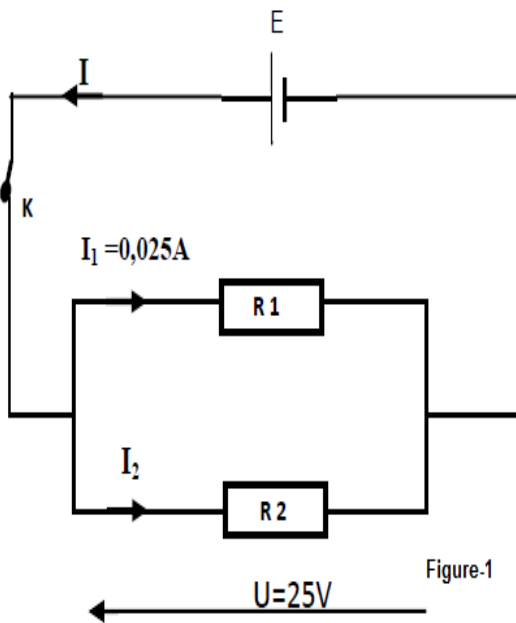
2 A<sub>1</sub>

• La résistance varie avec la température :

-elle..... avec la température pour les conducteurs métalliques

-elle..... lorsque la température augmente pour les solutions ioniques et pour les semi-conducteur.

**Partie (III) :** On réalise le circuit ci - dessous : **(voir figure - 1 - )**.



1) La figure -2- représente la caractéristique intensité-tension de l'association de parallèle de R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub>.

a- Déterminer la valeur de la résistance équivalente R.

1 B

b- Déduire l'intensité I qui traverse la résistance équivalente.

1 B

2) Le résistor de résistance  $R_2$  est traversé par une intensité du courant  $I_2 = 50 \text{ mA}$ . Déterminer la résistance  $R_2$  du résistor.

0,5 B

3) En utilisant le code des couleurs (figure-3-), déterminer la résistance  $R_1$  de ce résistor de la forme :  $R_1 = (\dots \pm \dots) \Omega$  puis  $\dots \Omega \leq R_1 \leq \dots \Omega$ .

1 C

4) On suppose que la résistance équivalent est  $R=333\Omega$  ; Calculer l'énergie dissipé par effet joule par cette résistance lorsqu'elle est traversée par un courant d'intensité  $I=75\text{mA}$  durant une heure.

1 B

On donne :

Couleur	Noir	Marron	Rouge	Orangé	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc	Argenté	Doré
Chiffres significatifs	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
multiplicateur	1	10	$10^2$	$10^3$	$10^4$	$10^5$	$10^6$				$10^{-2}$	$10^{-1}$
Tolérance	0,5%	1%	2%	L'absence de l'anneau de tolérance signifie une tolérance de 20%							10%	5%

*Bonne chance*