

République Tunisienne Ministère de l'éducation D.R.E de Zaghouan	Devoire De contrôle N°1		Matière : sciences physiques
			Classe : 2Technologie de info
Lycée Secondaire: Mahmoud El Messaadi Elfahs	Date: 26/10/2016	Durée: 1h	Professeur : Amari Abdelkrim

☞ Indication et consignes générales	☞ Le sujet comporte un exercice de chimie et trois exercices de physique. ☞ On exige une expression littérale avant chaque réponse doit être justifiée. ☞ L'usage de la calculatrice est autorisée – L'usage de l'effaceur est interdit
-------------------------------------	---

### Chimie ( 6 points)

Soit un noyau de phosphore de symbole  ${}_{15}^{31}\text{P}$ .

- Déterminer la définition de l'élément chimique.
- Déterminer la composition en électron, proton et neutron de l'atome correspondant .
- Quelle est la composition de l'atome X dont le noyau est représenté par  ${}_{15}^{30}\text{X}$
- X et P sont- il deux atomes d' un même élément ou d'élément différent ?  
Justifier la réponse en déduire le nom de X.
- Comment peut- on qualifier les deux atomes X et P ?
- a) Donner la structure des couches électroniques de  ${}_{15}^{31}\text{P}$   
b) Quelles sont les couches externe et interne .  
c) Quelles la formule électronique.

Capacités	Barème
A1	1
A2	0.75
A2	0.75
A2	1
A1	0.5
A2	1
A2	0.5
A2	0.5
A1	1
A2	1
	1

### Physique (14 points)

**Exercice n°1(3point)** Choisir la bonne réponse de mettre (x) :

- L' unité de mesure de la résistance est :  
Volt (V)  ; coulomb(C)  ; ohm (Ω)
- La résistance varie avec la température
  - Pour les conducteurs métalliques : augmente  ; diminue
  - Pour les solutions ioniques et pour les semi conducteurs : { augmente   
diminue

### Exercice n°2(6point)

Un moteur est utilisée sous une tension  $U=220v$  et par un courant d'intensité Constante  $I=10A$ .

1-a / A quoi caractérise la puissance électrique d'un dipôle ?

A1 1

1- b/ Donner la formule de la puissance électrique  $P$  en précisant, les unités de chaque terme.

A2 0.5

1-c / Calculer la puissance électrique  $P$  consommée par ce moteur.

B1 1

2-a / Donner la formule de l'énergie  $W$  en précisant les unités de chaque terme.

A2 0.5

2 - b/ calculer l'énergie électrique  $W$  consommée pendant une durée  $\Delta t=40min$  En joule puis KWh.

A2 2

1

2- C / calculer le cout de cette consommation à raison de 156 millimes le KWh.

B2

### Exercice n°3(5point)

Trois conducteurs ohmiques de résistances respectives  $R_1 = R_2 = 200\Omega$  et  $R_3=50\Omega$  sont montés comme l'indique la figure ci contre , un générateur impose à l'ensemble une tension constante  $U=12V$

1) Déterminer la résistance  $R$

Equivalent de l'association mixte  
Des résistors  $R_1, R_2$  et  $R_3$

A1 1.25

2) Quelle l'indication de l'ampèremètre

A2 1

3) Quelle est l'indication du voltmètre

A2 1

4) Déduire la tension  $U_{CB}$  .

A2 1

5) Calculer la puissance dissipée par effet joule au niveau de chaque conducteur ohmique .

A2 0.75

