

République Tunisienne
Ministère de l'éducation et de l'enseignement

Lycée Ibnelhaythem BEJA

Devoir de contrôle N°1

Epreuve : Sciences physiques

Enseignant : Mr Foued Bahlous

Classe : 2ème sciences 1

Durée : 1heure

Date : 17/11/2016

*N.B. : Il sera tenu compte de la présentation de la copie. -Calculatrice non programmable est autorisée-
(INTERDIT DE PRETER OU ECHANGER AUCUN MATERIEL)*

CHIMIE (8points)

EXERCICE 1 (3points)

Le noyau d'un atome de sodium (Na) possède 23 nucléons, la charge de son noyau est $q = 17.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

- 1- Vérifier que le nombre de charge de cet atome est $Z = 11$.
- 2- Calculer le nombre de Neutrons contenus dans le noyau de l'atome.
- 3- Quel est le nombre d'électrons dans l'atome de sodium ? expliquer.
- 4- Donner la représentation symbolique du noyau de l'atome de sodium. On donne :

$$m_p = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

EXERCICE 2 (5points)

1/ Compléter le tableau suivant:

Symbole de l'élément			S			Cl
Nombre de protons Z		8		16	17	
Nombre de neutrons N	8	9	18	16		
Nombre de masse A			34		37	35
Symbole du noyau	^{16}O				^{37}Cl	

- 2/ Combien d'élément chimique figure-t-il dans ce tableau.
- 3/ Dégager parmi ces noyaux les isotopes d'un même élément chimique.
- 4/ Le noyau d'un atome renfermant 17 neutrons a une charge $q = 25,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Le représenter.
- 5/ Les deux isotopes ayant pour numéro atomique $Z = 17$ existent dans la nature dans les proportions de 24,6% pour celui qui a le plus grand nombre de neutrons. Calculer la masse molaire atomique moyenne de l'élément correspondant.

PHYSIQUE (12points)

EXERCICE 1 (6points)

L'énergie électrique consommée par un chauffage électrique utilisant une résistance électrique est facturée à **36 dinars**.

- 1°) Déterminer l'énergie électrique consommée par cet appareil si le prix du kilowattheure revient à **120 millimes**.
- 2°) a- Donner l'expression de l'énergie électrique.
b- La puissance électrique de l'appareil est de **600 w**, déterminer la **durée** de fonctionnement de l'appareil.
- 3°) L'intensité du courant qui traverse le chauffage pendant le fonctionnement est **$I = 2 \text{ A}$** . Déterminer la valeur de la résistance électrique **R** du chauffage.
- 4°) La résistance du chauffage est un conducteur métallique de longueur **L** et section **S**, expliquer comment varie l'intensité du courant électrique si :
 - a- On augmente la **longueur L** de la résistance.
 - b- On diminue la **section S** de la résistance.

EXERCICE 2 (6points)

Trois conducteurs ohmiques de résistances respectives **R₁**, **R₂ = 100Ω** et **R₃ = 50 Ω** sont montés comme l'indique la figure si-dessous.

Un générateur impose à l'ensemble une tension constante **U_G = 10 V**.

- 1- La caractéristique intensité-tension du résistor **R₁** est donnée par la courbe ci-contre. Déterminer la valeur de la résistance **R₁**
- 2- Déterminer la résistance **R** de l'association mixte des résistors **R₁**, **R₂** et **R₃**.
- 3- Sachant que le voltmètre indique **5V**, quelle serait l'indication de l'ampèremètre **A**?
- 4- a- Calculer, par deux méthodes, la tension **U_{AB}**.
b- En déduire les intensités **I₁** et **I₂**

