

Lycée TEBOURBA
PROPOSÉ PAR:
Mzoughi Salah

DEVOIR DE
CONTROLE
N°1
SCIENCES PHYSIQUES

Année scolaire 2013/2014

Date	Durée	Niveau
08-11 2013	1heure	2SC

Chimie : (8 points)

Exercice n°1 : (3 points)

Le noyau d'un atome X a pour masse $m = 23,38 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$

1- Vérifier que le nombre de nucléons dans le noyau est 14

2- Le noyau de l'atome X renferme 7 neutrons

a- Donner le nombre de charge Z de l'atome X

b- Parmi ces symboles ${}^6_{14}\text{C}$, ${}^7_{14}\text{N}$ et ${}^{14}_{28}\text{Si}$ laquelle est celle de X

c- Donner la répartition électronique, la représentation schématique des couches électronique de l'atome X

Exercice n°2 : (5 points)

L'atome d'aluminium (Al) est de masse $m = 4,509 \cdot 10^{-23} \text{ g}$.

La charge électrique de son noyau est $Q = 2,08 \cdot 10^{-18} \text{ C}$.

1- a- déterminer la composition de l'atome d'aluminium .

b- déduire sa représentation symbolique.

2- Calculer le nombre d'atomes d'aluminium contenu dans un échantillon d'aluminium de masse $m' = 90,18 \text{ g}$.

3- a- Représenter les couches électroniques de l'atome d'aluminium .

b- déduire la formule électronique de l'atome d'aluminium.

4- a- Définir les électrons de valence.

b- la couche externe de l'atome d'aluminium est-elle saturée?

C - déduire l'ion correspondant de cet atome .justifier?

On donne $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$

On donne $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$

Physique : (12 points)

Exercice n°1 (4, 5 points)

1) Un élève passe un aspirateur de puissance **1300 W** dans sa chambre, pendant **15 minutes**. Calculer, en Wh puis en joules l'énergie transférée à cet appareil pendant la durée du nettoyage. Exprimer ensuite ce résultat en kWh.

2) Ce même élève révise son chapitre de sciences physiques pour le prochain contrôle pendant

1 heure et 30 minutes.

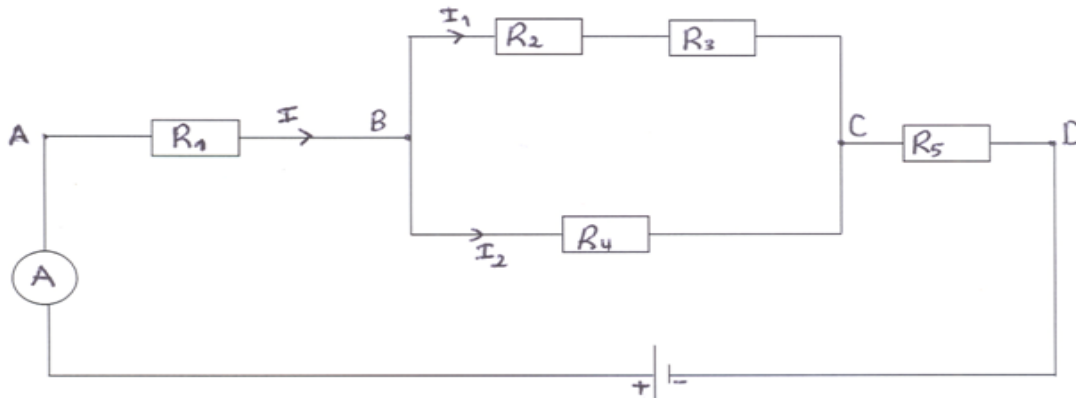
Pour cela, il s'éclaire avec une lampe de bureau de **60 W**. Calculer, en kWh, l'énergie transférée à cette lampe pendant cette révision. Exprimer ensuite ce résultat en joules.

3) Calculer le prix de cette séance de nettoyage et de révisions sachant que le prix d'un kilowattheure est de **200 millimes**

C	B
A ₂	1
A ₁	1
A ₁	0,5
A ₂	0,5
B	1
A ₁	0,5
A ₂	0,5
A ₁	0,5
A ₁	0,5
B	1
B	2
B	1,5
A ₂	1

Exercice N°2 : (7,5 points)

Soit le montage suivant :



On donne : $U_{AD} = 40V$, $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 30\Omega$, $R_3 = 50\Omega$, $R_4 = 20\Omega$, $R_5 = 25\Omega$.

- 1) a- Déterminer la résistance R_{BC} .
b- Déduire la résistance R_{AD} de dipôle (AD).
- 2) a- Déterminer les tensions U_{AB} et U_{CD} .
b- Déterminer la tension U_{BC} .
c- Exprimer U_{BC} en fonction de R_2 , R_3 et I_1 .
d- Exprimer U_{BC} en fonction de R_4 et I_2 .
- 3) Déduire les intensités I_1 et I_2 .

A ₂	1,5
B	1,5
A ₂	1,5
C	1
A ₁	0,5
A ₁	0,5
B	1

