

Lycée Ahd jadid Jendouba	Devoir de contrôle n°1	Classe 2 ^{ème} Sc
Proposé par : Fezai Mourad	Sciences physiques	Date : 08/11/2010

Le sujet comporte 4 exercices : reparties sur deux pages

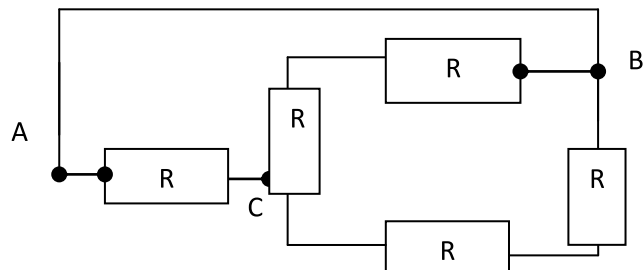
Chimie (Exercice1 : modèle de l'atome Exercice2 : l'élément chimique)

Physique (Exercice1 : conductibilité électrique Exercice2 : caractéristique d'un résistor)

Sujet	C	B												
<p><u>Chimie(8points)</u></p> <p><u>Exercice1 (3 points)</u></p> <p>On donne $m_p=m_n=1.67.10^{-27}\text{Kg}$ $n=6.02.10^{23}\text{mol}^{-1}$; $e=1.610^{-19}\text{ C}$</p> <p>A- On donne le symbole de l'atome suivant : ^A_ZX</p> <p>1- Que représente Z et A pour cet atome</p> <p>2- Si X constitue un atome de Fluor (F) où Z=9 et A=19</p> <p>a. Déterminer le nombre de neutrons N dans le noyau de l'atome de Fluor</p> <p>b. Calculer la charge totale Q du noyau de cet atome</p> <p><u>Exercice2 (5 points)</u></p> <p>Soit la liste des éléments chimiques suivants :</p> <p>$^{14}_7\text{N}$, $^{63}_{29}\text{Cu}$, $^{23}_{11}\text{Na}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$, $^{64}_{29}\text{Cu}$, $^{23}_{12}\text{Mg}$, $^{65}_{29}\text{Cu}$, $^{22}_{11}\text{Na}$, $^{35}_{17}\text{Cl}$</p> <p>1- Enumérer les éléments chimiques dans cette liste ?</p> <p>2- Rappeler la définition des isotopes</p> <p>3- citer les atomes isotopes dans cette liste</p> <p>4- On s'intéresse à l'isotope de l'élément oxygène (O) où Z=8 et A=16</p> <p>a. déduire le nombre d'électrons dans l'atome d'oxygène. Justifier</p> <p>c-Préciser la position de l'oxygène dans le tableau périodique</p> <p>d- Déterminer le nombre d'électrons de valence de cet atome</p> <p>5-Donner la structure électronique des ions Cl^- et O^{2-}. Conclure</p> <p>6-déterminer la proportion de chacun des isotopes de chlore</p> <p>On donne $M_{\text{Cl}}=35.45\text{g.mol}^{-1}$</p> <p><u>Exercice1 (4 points)</u></p> <p>Pour comparer les propriétés conductrices de quelques alliages, on a redressé le tableau suivant :</p> <table><thead><tr><th>Alliage</th><th>Section (10^{-7} m^2)</th><th>Longueur (m)</th><th>Résistance(Ω)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Manganine</td><td>2</td><td>10</td><td>21.4</td></tr><tr><td>constantan</td><td>2</td><td>5</td><td>12.45</td></tr></tbody></table> <p>1- Définir les grandeurs suivantes :</p> <p>a- La conductibilité électrique</p> <p>b- La résistance</p> <p>2- Comparer la résistivité du manganine à celle du constantan</p> <p>3- Classer ces matériaux, du mauvais au meilleur conducteur</p>	Alliage	Section (10^{-7} m^2)	Longueur (m)	Résistance(Ω)	Manganine	2	10	21.4	constantan	2	5	12.45	<p>A₁</p> <p>A₂</p> <p>A₂</p> <p>A₁</p> <p>A₁</p> <p>A₁</p> <p>A₁</p> <p>A₂</p> <p>A₂</p> <p>A₂</p> <p>A₂</p> <p>C</p> <p>A₁</p> <p>A₁</p> <p>A₂</p> <p>A₂</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Alliage	Section (10^{-7} m^2)	Longueur (m)	Résistance(Ω)											
Manganine	2	10	21.4											
constantan	2	5	12.45											

Exercice2 (8 points)

On considère le circuit suivant :



Les cinq conducteurs ohmiques sont identiques $R=10\Omega$, $U_{AB}=6V$

- 1- Rappeler la loi d'Ohm pour un résistor
- 2- Montrer que la résistance équivalente entre les points A et B est $R_{eq}=2R$
- 3- a- Montrer que $U_{CA}=3V$
b-Déduire la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse le circuit
- 4- a- Déterminer la puissance dissipée par effet Joules pour l'ensemble des conducteurs ohmiques
b-Déduire celle dissipée par un seul conducteur pour les résistors montés en parallèle.
c-Quelle sera cette puissance si les quatre résistors sont montés en série ?
- 5- Calculer en Joules puis en KW.h l'énergie dissipée par effet Joules par le résistor équivalent si le circuit est resté fermé pendant 1h30min

A_1	0.5
C	2
C	1
A_1	0.5
A_2	1
A_2	1
A_2	1
A_2	1