

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

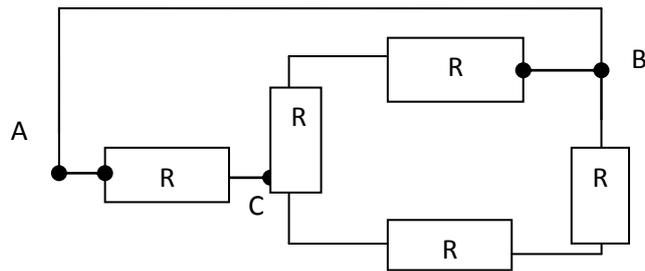
Chimie (Exercice1 : modèle de l'atome Exercice2 : l'élément chimique)

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

Sujet	C	B												
<u>Chimie(8points)</u>														
<u>Exercice1 (3 points)</u>														
On donne $m_p=m_n=1.67.10^{-27}Kg$ $n=6.02.10^{23}mol^{-1}$; $e=1.610^{-19} C$														
A- On donne le symbole de l'atome suivant : A_ZX														
1- Que représente Z et A pour cet atome	A ₁	1												
2- Si X constitue un atome de Fluor (F) où Z=9 et A=19	A ₂	1												
a. Déterminer le nombre de neutrons N dans le noyau de l'atome de Fluor	A ₂	1												
b. Calculer la charge totale Q du noyau de cet atome														
<u>Exercice2 (5 points)</u>														
Soit la liste des éléments chimiques suivants :														
${}^{14}_7N$, ${}^{63}_{29}Cu$, ${}^{23}_{11}Na$, ${}^{37}_{17}Cl$, ${}^{64}_{29}Cu$, ${}^{23}_{12}Mg$, ${}^{65}_{29}Cu$, ${}^{22}_{11}Na$, ${}^{35}_{17}Cl$														
1- Enumérer les éléments chimiques dans cette liste ?	A ₁	0.5												
2- Rappeler la définition des isotopes	A ₁	0.5												
3- citer les atomes isotopes dans cette liste	A ₁	0.5												
4- On s'intéresse à l'isotope de l'élément oxygène (O) où Z=8 et A=16	A ₁	0.5												
a. déduire le nombre d'électrons dans l'atome d'oxygène. Justifier	A ₂	0.5												
c-Préciser la position de l'oxygène dans le tableau périodique	A ₂	0.5												
d- Déterminer le nombre d'électrons de valence de cet atome														
5-Donner la structure électronique des ions Cl ⁻ et O ²⁻ . Conclure	A ₂	1												
6-déterminer la proportion de chacun des isotopes de chlore	C	1												
On donne $MCl=35.45g.mol^{-1}$														
<u>Exercice1 (4 points)</u>														
Pour comparer les propriétés conductrices de quelques alliages, on a redressé le tableau suivant :														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alliage</th> <th>Section (10⁻⁷ m²)</th> <th>Longueur (m)</th> <th>Résistance(Ω)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Manganine</td> <td align="center">2</td> <td align="center">10</td> <td align="center">21.4</td> </tr> <tr> <td>constantan</td> <td align="center">2</td> <td align="center">5</td> <td align="center">12.45</td> </tr> </tbody> </table>	Alliage	Section (10 ⁻⁷ m ²)	Longueur (m)	Résistance(Ω)	Manganine	2	10	21.4	constantan	2	5	12.45		
Alliage	Section (10 ⁻⁷ m ²)	Longueur (m)	Résistance(Ω)											
Manganine	2	10	21.4											
constantan	2	5	12.45											
1- Définir les grandeurs suivantes :														
a- La conductibilité électrique	A ₁	1												
b- La résistance	A ₁	1												
2- Comparer la résistivité du manganine à celle du constantan	A ₂	1												
3- Classer ces matériaux, du mauvais au meilleur conducteur	A ₂	1												

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 reste fermé pendant 1h30min

A_1	0.5
C	2
C	1
A_1	0.5
A_2	1

