

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

**Le sujet comporte 4 exercices : reparties sur deux pages**

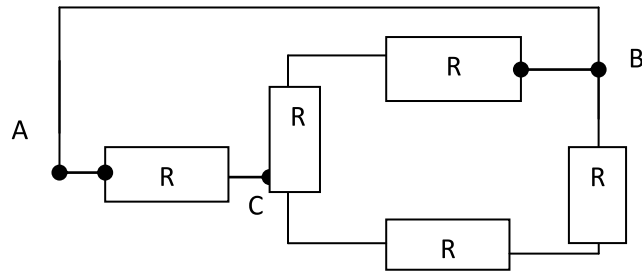
**Chimie** (Exercice1 : modèle de l'atome Exercice2 : l'élément chimique)

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

Sujet	C	B												
<p><b><u>Chimie(8points)</u></b></p> <p><b><u>Exercice1 (3 points)</u></b></p> <p>On donne <math>m_p=m_n=1.67.10^{-27}Kg</math> <math>n=6.02.10^{23}mol^{-1}</math> ; <math>e=1.610^{-19} C</math></p> <p>A- On donne le symbole de l'atome suivant : <math>{}^A_ZX</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Que représente Z et A pour cet atome</li> <li>Si X constitue un atome de Fluor (F) où Z=9 et A=19           <ol style="list-style-type: none"> <li>Déterminer le nombre de neutrons N dans le noyau de l'atome de Fluor</li> <li>Calculer la charge totale Q du noyau de cet atome</li> </ol> </li> </ol> <p><b><u>Exercice2 (5 points)</u></b></p> <p>Soit la liste des éléments chimiques suivants :</p> <p><math>{}^{14}_7N</math>, <math>{}^{63}_{29}Cu</math>, <math>{}^{23}_{11}Na</math>, <math>{}^{37}_{17}Cl</math>, <math>{}^{64}_{29}Cu</math>, <math>{}^{23}_{12}Mg</math>, <math>{}^{65}_{29}Cu</math>, <math>{}^{22}_{11}Na</math>, <math>{}^{35}_{17}Cl</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Enumérer les éléments chimiques dans cette liste ?</li> <li>Rappeler la définition des isotopes</li> <li>citer les atomes isotopes dans cette liste</li> <li>On s'intéresse à l'isotope de l'élément oxygène (O) où Z=8 et A=16           <ol style="list-style-type: none"> <li>déduire le nombre d'électrons dans l'atome d'oxygène. Justifier</li> <li>Préciser la position de l'oxygène dans le tableau périodique</li> <li>Déterminer le nombre d'électrons de valence de cet atome</li> </ol> </li> <li>Donner la structure électronique des ions <math>Cl^-</math> et <math>O^{2-}</math>. Conclure</li> <li>déterminer la proportion de chacun des isotopes de chlore</li> </ol> <p>On donne <math>MCl=35.45g.mol^{-1}</math></p> <p><b><u>Exercice1 (4 points)</u></b></p> <p>Pour comparer les propriétés conductrices de quelques alliages, on a redressé le tableau suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alliage</th> <th>Section (<math>10^{-7} m^2</math>)</th> <th>Longueur (m)</th> <th>Résistance(<math>\Omega</math>)</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> <ol style="list-style-type: none"> <li>Définir les grandeurs suivantes :           <ol style="list-style-type: none"> <li>La conductibilité électrique</li> <li>La résistance</li> </ol> </li> <li>Comparer la résistivité du manganine à celle du constantan</li> <li>Classer ces matériaux, du mauvais au meilleur conducteur</li> </ol>	Alliage	Section ( $10^{-7} m^2$ )	Longueur (m)	Résistance( $\Omega$ )	Manganine	2	10	21.4	constantan	2	5	12.45	<p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>C</p> <p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>1</sub></p> <p>A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>2</sub></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>
Alliage	Section ( $10^{-7} m^2$ )	Longueur (m)	Résistance( $\Omega$ )											
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 reste 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