

**Indications et consignes  
générales**

- Le sujet comporte 2 exercices de chimie et 2 exercices de physique
- L'usage des calculatrices non programmables est autorisé.

Nom et prénom : ..... Note :

N° .....

**Chimie : 8 points**

**Exercice 1 :**

- 1) Mettre une croix dans les cases appropriées du tableau suivant :

	Mélange homogène	Mélange hétérogène	Corps pur	alliages
Eau+l'huile				
Or 24 carats				
Laiton(cuivre+Zinc)				
Alcool à 60°				
Or 9 carats				
Alcool absolu				

1.5 A<sub>2</sub>

- 2) Compléter les phrases suivantes par les mots qui conviennent ci dessous :  
**Carbone , limitée , Angström , organique , 10<sup>-26</sup> kg , discontinue**

1.5 A<sub>2</sub>

La divisibilité de la matière est ....., on dit que la matière est.....

Le pétrole brule dans l'air avec une fumée noire ; c'est corps.....il contient de.....

Les dimensions d'une molécule sont de l'ordre de quelques.....et sa masse est de l'ordre de .....

**Exercice 2 :**

- 1) Le noyau de l'atome de soufre(S) porte une charge  $q_1 = 25,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$   
a- De quoi est formé un atome ? Donner la charge de chaque constituant.

1 A<sub>1</sub>

- b- En déduire la charge  $q_2$  portée par le nuage électronique, justifier.

0.5 A<sub>2</sub>

- c- Calculer le nombre N des électrons dans l'atome de soufre.

0.75 A<sub>2</sub>

- 4) Pour devenir un ion, l'atome de soufre (S) gagne 2 électrons.

- a- Donner la définition d'un ion simple.

0.5 A<sub>1</sub>

- b- Donner le symbole de cet ion.

0.5 A<sub>2</sub>

- c- De quel type d'ion s'agit-il ? (cation ou anion).justifier.

0.5 A<sub>2</sub>

- d- Calculer la charge de cet ion.

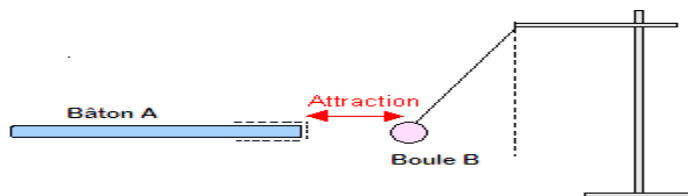
1 A<sub>2</sub>

- e- Déterminer le nombre des électrons de cet ion :

0.25 C

## Physique : 12 points

### Exercice 1 :



1) Un bâton **A** est chargé négativement. On l'approche d'une boule **B** chargée, il y a attraction.

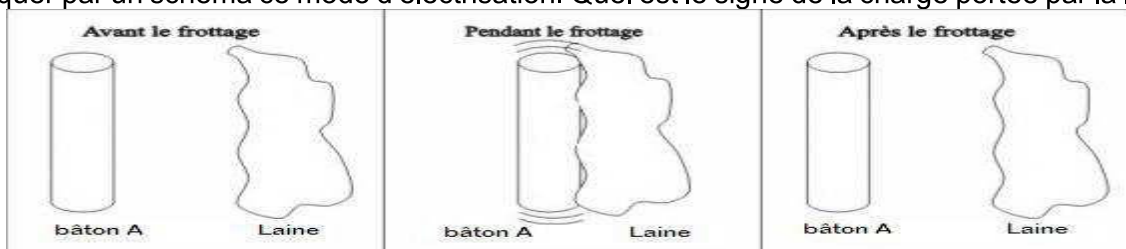
a- Quel est le signe de la charge de **B** ? Justifier la réponse.

1 A<sub>2</sub>

b- Sachant que le bâton **A** est chargé négativement lors d'un frottement avec la laine.

Expliquer par un schéma ce mode d'électrisation. Quel est le signe de la charge portée par la laine ?

1 C



2) Le bâton **A** est maintenant mis en contact avec un corps **C** électriquement neutre.

a- Le corps **C** devient-il chargé ? Si oui quel est le signe de sa charge ?

1 A<sub>2</sub>

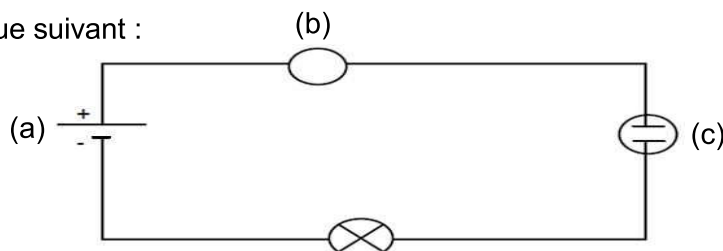
b- Qu'appelle-t-on ce mode d'électrisation : (par contact, par influence, par frottement) ?

c- Y'a-t-il échange d'électrons entre **A** et **C** ? si oui, dans quel sens ; de **A** vers **C** ou de **C** vers **A** ?

0.5 A<sub>1</sub>  
0.5 C

### Exercice 2 :

Soit le circuit électrique suivant :



1) Nommer les dipôles désignés par les lettres (a) ; (c) et (d) et préciser sa nature (dipôle générateur ou dipôle récepteur).

1.5 A<sub>2</sub>

Dipôle	(a)	(c)	(d)
Nom			
Nature			

2) Indiquer sur le schéma du circuit :

- ❖ Le sens conventionnel du courant en rouge.
- ❖ Le sens de déplacement des électrons en vert.
- ❖ Préciser sur le schéma, la borne **com** de l'appareil (b).

0.5 A<sub>2</sub>

0.5 A<sub>2</sub>

0.5 A<sub>2</sub>

3) a- Préciser le nom de l'appareil (b).

0.5 A<sub>2</sub>

b- Préciser le rôle de l'appareil (b).

0.5 A<sub>2</sub>

4) Donner les effets du courant qui apparaissent dans ce circuit ?

1.5 A<sub>2</sub>

5) Sachant que l'ampèremètre **A** est branché sur le calibre 200mA et que l'aiguille se fixe sur la graduation 75 d'une échelle de 100 divisions.

1 A<sub>2</sub>

a- Calculer l'intensité **I** du courant électrique qui traverse le circuit.

1 A<sub>2</sub>

b- Chercher la quantité d'électricité **Q** qui traverse la lampe au bout d'une **3 minute** de fonctionnement.

c- Peut-on utiliser la calibre 0,1A. Justifier.