

Nom et prénom : ..... Classe : 1<sup>ère</sup> S.... N° .....

**Chimie : (8 points)**

**Exercice N°1 :**

A-

- Le fer
- L'eau salée
- L'or 18 carat
- Couscous.

Relier par une flèche.

- est un corps pur.
- est un alliage.
- est un mélange homogène.
- est un mélange hétérogène.

0,5 A2  
0,5 A2  
0,5 A2  
0,5 A2

B- Définir les termes suivants:

- Corps pur est.....  
.....
- Mélange homogène est.....  
.....

1 A1  
1 A1

**Exercice N°2 :**

A- Effacer la réponse fausse :

- a. Les métaux ont une structure (*moléculaire / ionique / atomique*)
- b. L'atome est (*chargé positivement / chargé négativement / électriquement neutre*)
- c. La molécule d'eau est (*plus petite / plus grande*) que l'atome d'hydrogène
- d. Des molécules identiques forment (*un mélange / un corps pur*)

0,5 A2  
0,5 A2  
0,5 A2  
0,5 A2

B- Un morceau de fer de masse  $m=46,5 \cdot 10^{-6}$  Kg de fer renferme  $n= 5 \cdot 10^{20}$  atome de fer

1. Calculer la masse d'un atome de fer.

.....  
.....

1 B

2. Si on met bout à bout ces atomes de fer on obtiendrait une file de longueur  $L= 11,5 \cdot 10^7$  Km.

Calculer le diamètre de l'atome de fer

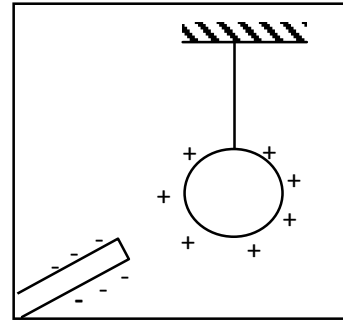
.....  
.....  
.....

1 C

**Exercice N°1**

*On donne :* la charge élémentaire  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

Un pendule électrique est constitué d'une boule légère recouverte d'une feuille métallique et suspendue à l'aide d'un fil isolant à un support isolant. La boule du pendule porte une charge positive. On approche de la boule du pendule une baguette de plexiglas qui porte par son extrémité une charge  $q = -32 \cdot 10^{-19} \text{C}$ .



- 1) Décrire ce qui va se passer lorsqu'on approche le plexiglas de la boule. Expliquer

.....  
 .....

2 A2B

- 2) S'il y a un transfert d'électrons entre les deux corps chargés à un instant donné, dans quel sens se fait ce transfert (de boule vers le plexiglas ou de plexiglas vers la boule) ?

.....  
 .....

1 A2

- 3) Déterminer le nombre  $n$  d'électrons qui existe sur le plexiglas

.....  
 .....

1 B

**Exercice N°2**

- 1) Donner la définition d'un dipôle électrique.

.....  
 .....

1 A1

- 2) Classifier entre conducteurs et isolants les éléments de la liste suivante : *fil de cuivre, bouchon plastique, couvercle en fer, fil de coton, air.*

• Les conducteurs sont: .....

0,5 A2

• Les isolants sont: .....

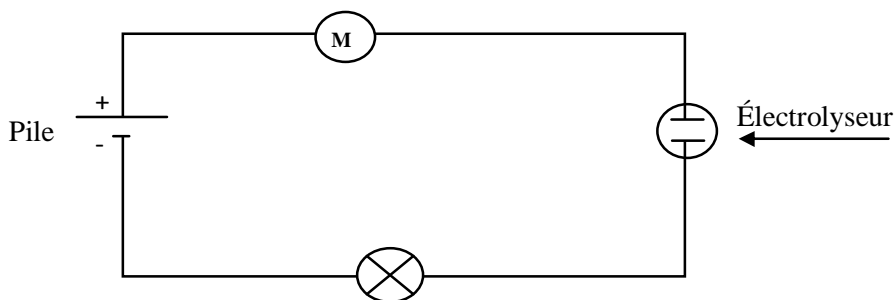
0,5 A2

0,5 A2

0,5 A2

0,5 A2

- 3) Soit le circuit suivant :



- a) Enoncer le sens conventionnel du courant électrique :

.....  
 .....

1,5 A2B

- b) Indiquer sur le schéma le sens du courant électrique

- c) Classifier les dipôles électriques qui se trouvent dans le circuit ci-dessus en dipôle générateur et en dipôle récepteur.

.....  
 .....

1 A2

2 A2

**Chimie : (8 points)**

**Exercice N°1 :**

A- Relier par une flèche.

- |               |                          |   |                          |                            |
|---------------|--------------------------|---|--------------------------|----------------------------|
| Le fer        | <input type="checkbox"/> | → | <input type="checkbox"/> | est un corps pur.          |
| L'eau salée   | <input type="checkbox"/> | → | <input type="checkbox"/> | est un alliage.            |
| L'or 18 carat | <input type="checkbox"/> | → | <input type="checkbox"/> | est un mélange homogène.   |
| Couscous.     | <input type="checkbox"/> | → | <input type="checkbox"/> | est un mélange hétérogène. |

B- Définir les termes suivants:

- Corps pur **est corps constitué d'un seul constituant (élément)**
- Mélange homogène **est un mélange qu'on ne peut distinguer à l'œil nu ces constituants (ou un mélange formé d'une seule phase)**

**Exercice N°2 :**

A- Effacer la réponse fausse :

- Les métaux ont une structure (~~moléculaire~~-/ ~~ionique~~/ atomique)
- L'atome est (~~chargé positivement~~ /~~chargé négativement~~ /électriquement neutre)
- La molécule d'eau est (~~plus petite~~ /plus grande) que l'atome d'hydrogène
- Des molécules identique forment (~~un mélange~~ /un corps pur)

B- Un morceau de fer de masse  $m=46,5 \cdot 10^{-6}$  Kg de fer renferme  $n= 5 \cdot 10^{20}$  atome de fer

1. Calculer la masse d'un atome de fer.

$$m_{\text{fer}} = \frac{m}{n} = \frac{46,5 \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 10^{20}} = 9,310^{-26} \text{ Kg}$$

2. Si on met bout à bout ces atomes de fer on obtiendrait une file de longueur  $L= 11,5 \cdot 10^4$  Km. Calculer le diamètre de l'atome de fer

$$D = \frac{L}{n} = \frac{11,5 \cdot 10^7 \cdot 10^3}{5 \cdot 10^{20}} = 2,3 \cdot 10^{-10} \text{ m} = 2,3 \text{ \AA}$$

**Physique : (12 points)**

**Exercice N°1 :**

- 1) Lorsqu'on approche le plexiglas de la boule il se passe une attraction car ils portent deux charges de signe contraire
- 2) Oui, il y a un transfert d'électrons de plexiglas vers la boule car le plexiglas a un excès d'électrons

- 3) le nombre  $n$  d'électrons qui existe sur le plexiglas est :  $n = \frac{q}{e} = \frac{32 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 20 \text{ électrons}$

### Exercice N°2 :

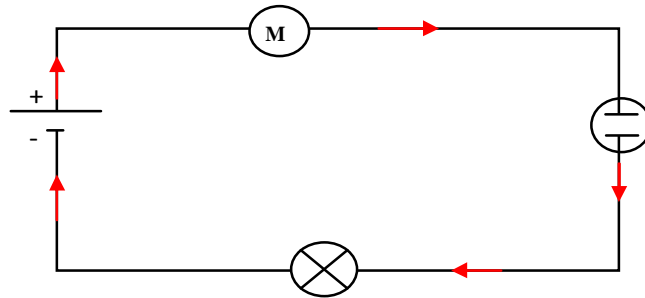
1) Donne la définition d'un dipôle.

Un dipôle électrique est un conducteur (ou appareil) électrique qui possède deux bornes

2) Classe entre conducteurs et isolants les éléments de la liste suivante : *fil de cuivre, bouchon plastique, couvercle en fer, fil de coton, air.*

- Les conducteurs sont: *fil de cuivre, couvercle en fer*
- Les isolants sont: *bouchon plastique, fil de coton, air.*

3) Soit le circuit suivant :



a) Énoncer le sens conventionnel du courant électrique :

A l'extérieur d'un générateur le courant circule de la borne positive vers la borne négative dans un circuit fermé

b) Indiquer sur le schéma le sens du courant électrique

c) Classer les dipôles électriques qui se trouvent dans le circuit ci-dessus en dipôle générateur et en dipôle récepteur.

Ce montage est formé d'une pile, d'un électrolyseur, d'une lampe et d'un moteur :

- La pile est un dipôle générateur
- Le moteur, l'électrolyseur et la lampe sont des dipôles récepteurs