

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... N° .....

## CHIMIE

### Exercice N°1

(4,5p<sup>ts</sup>)

1- Définir les termes suivants :

a) Mélange hétérogène

Capacité	Barème
.....	A <sub>2</sub> 0,5

b) Corps pur organique

.....	A <sub>2</sub> 0,5
-------	--------------------

c) Alliage :

.....	A <sub>2</sub> 0,5
-------	--------------------

2- Compléter les phrases suivantes, en utilisant des mots comme :

électrons ; nuage ; neutre ; diamètre ; identiques ; atomes ; liés ; différents ; noyau ; atome ; masse ; limité

a) Un ..... : est une particule électriquement ..... formée d'une partie centrale chargée positivement appelée..... qui est entourée d'un ..... électronique constitué d'un nombre ..... des .....

.....	A <sub>2</sub> 1,5
-------	--------------------

b) Une molécule : est une particule formée d'un nombre limité d' ..... qui peuvent êtres ..... ou ..... et qui sont ..... entre eux.

.....	A <sub>2</sub> 1
-------	------------------

c) Une molécule ou un atome est une particule de ..... de l'ordre de  $10^{-10}$  m et de ..... de l'ordre de  $10^{-23}$  g.

.....	A <sub>2</sub> 0,5
-------	--------------------

### Exercice N°2

(3,5p<sup>ts</sup>)

Dans l'atome d'aluminium (Al), la charge électrique du noyau est égale à  $Q = 20,8 \cdot 10^{-19}$  C.

1) Qu'est-ce qu'un **Anion simple** ?

⇒ .....

2) Quelle est la valeur  $Q'$  de la charge électrique du nuage électronique de l'atome d'aluminium ? Justifier la réponse.

$Q' = \dots = \dots$  car : .....

3) L'atome d'aluminium perd **3 électrons** et se transforme en un **ion simple**.

Sachant qu'un électron a une charge électrique égale à :  $-e = -1,6 \cdot 10^{-19}$  C.

a) Donner l'expression du nombre **Z** des électrons dans l'atome d'aluminium puis calculer sa valeur.

$Z = \dots = \dots = \dots$

b) L'**ion** d'aluminium est-il d'un **cation** ou **anion** ? .....

c) Donner le **symbole** chimique de cet **ion** ; ⇒ .....

d) Calculer la charge électrique **q** de cet **ion** . ⇒  $q = \dots = \dots = \dots$

.....	A <sub>2</sub> 0,75
.....	A <sub>2</sub> 0,5
.....	A <sub>2</sub> 0,5
.....	A <sub>2</sub> 0,5

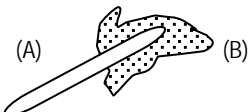
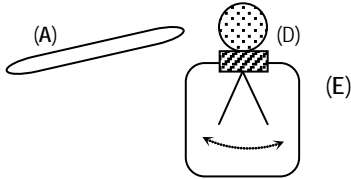
## PHYSIQUE

### Exercice N°1

(5p<sup>ts</sup>)

On considère les éléments suivants : (E) appareil ; (A) tige en verre ; (B) tissu en laine ; (D) boule métallique.

Au cours d'une séance de travaux pratiques (TP) on a réalisé deux expériences suivantes :

Expérience 1	Expérience 2
	
(A) est frotté par (B) ⇒ (A) devient électrisé positivement.	(A) électrisé, est rapproché à (D) ⇒ (E) devient électrisé

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

• **Expérience 1**

- 1) De quel mode d'électrisation s'agit-il ?
  - 2) Quel est le signe de la charge  $q_B$  portée par (B) après frottement ?
  - 3) Sachant qu'au cours de cette électrisation, il y a  $n = 2 \cdot 10^7$  particules chargées qui sont transférées d'un corps à un autre :
    - a – Qu'appelle-t-on ces particules transférées ?
    - b – Dans quel sens se fait ce transfert ?
    - c – Calculer la charge électrique  $q_B$  portée par (B) :
- $\Rightarrow q_B = \dots = \dots = \dots$

• **Expérience 2:**

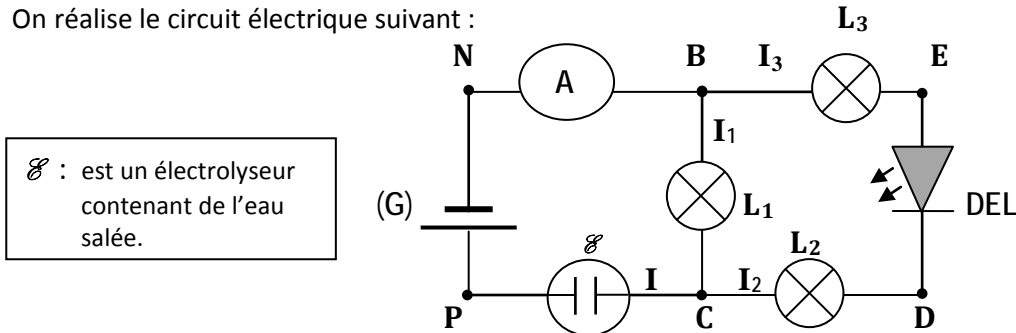
- 1) Comment s'appelle l'appareil (E) ?
- 2) Lorsqu'on rapproche (A) de (D), les aiguilles de l'appareil se repoussent et s'écartent.
  - a – De quel mode d'électrisation s'agit-il ?
  - b – Quel est le signe de la charge qui apparaît sur (D) ?
  - c – Quel est le signe de la charge qui apparaît sur les aiguilles de (E) ?

Capacité	Barème
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5

**Exercice N°2**

(7p<sup>ts</sup>)

On réalise le circuit électrique suivant :



- 1) Une branche dans ce circuit ne fonctionne pas (en panne). Laquelle (donner son nom)? Pourquoi ?
  - 2) Réaliser un **court-circuit** sur la diode **DEL** puis préciser (avec des flèches), le sens du courant électrique dans le circuit.
  - 3) Quel sont les effets du courant électrique observés dans ce circuit après le dépannage ?
  - 4) L'ampèremètre mesure l'intensité du courant **I** dans la branche principale. Il est fixé sur le calibre **I<sub>c</sub> = 10A** et son échelle comporte **N = 100 divisions**. Son aiguille se fixe devant la division **n = 30**.
    - a) Indiquer, sur le schéma, les pôles (+) et (-) de l'ampèremètre utilisé.
    - b) Calculer la valeur de cette intensité **I**.  $\Rightarrow I = \dots = \dots = \dots$
    - c) Ce courant transporte une quantité d'électricité **Q<sub>1</sub>** pendant un temps **t<sub>1</sub> = 10 minutes**. Donner l'expression (la formule) de **Q<sub>1</sub>**, calculer sa valeur et préciser l'unité.
- $\Rightarrow Q_1 = \dots = \dots = \dots$

5) Énoncer la **loi des nœuds** :

6) Comparer les intensités des courants **I<sub>2</sub>** et **I<sub>3</sub>** traversant respectivement les lampes **L<sub>2</sub>** et **L<sub>3</sub>**. Justifier la réponse.

7) Sachant que la lampe **L<sub>3</sub>** est parcourue par un courant d'intensité **I<sub>3</sub> = 1,75A**. Calculer l'intensité **I<sub>1</sub>** du courant dans la lampe **L<sub>1</sub>**

Capacité	Barème
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	1,25
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>1</sub>	1
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	1