

## CHIMIE : (8 points)

### Exercice n°1 : (3,5 points)

1/ Compléter les phrases par l'une des propositions: les ions, angström, électrons, hétérogène, noyau.

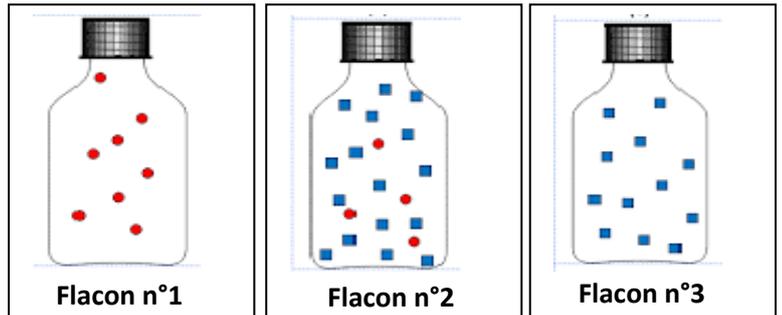
- Un mélange ..... est un mélange dont on peut distinguer ces différents constituants à l'œil nu. {0,25pt}
- L'atome est constitué d'un noyau chargé positivement et des ..... qui tournent autour de lui. {0,25pt}
- ..... sont des particules électriquement chargés. {0,25pt}
- Les dimension de l'atome sont de l'ordre de quelques..... {0,25pt}

2/ Indiquer si le contenu de chacun de ces trois flacon est un corps pur ou un mélange. {0,75pt}

Flacon n°1 : .....

Flacon n°2 : .....

Flacon n°3 : .....



3/ Mettre une courroie dans la case correspondante : {1pt}

	Une orange	L'eau	Le zinc	Le plastic
Corps organique				
Corps inorganique				

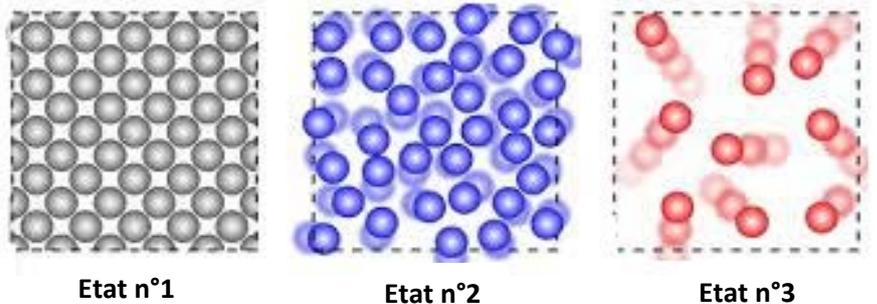
4/ La matière peut se trouver sous trois états: gazeux, liquide et solide.

Indiquer l'état de la matière dans chacun des cas suivants. {0,75pt}

Etat n°1 : .....

Etat n°2 : .....

Etat n°3 : .....



### Exercice n°2 : (4,5 points)

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

1/ Compléter le tableau suivant : {3,5pts}

Nom de l'atome		Chlore		
Symbole de l'atome			Li	
Symbole de l'ion	$O^{2-}$			$B^{3+}$
Nombre des électrons de l'atome	8	17		5
Nombre des électrons de l'ion		18	2	
Charge de l'ion			$1,6 \cdot 10^{-19} C$	

2/ Calculer la valeur de la charge électrique du noyau de l'atome de chlore. {1pt}

## PHYSIQUE : (12 points)

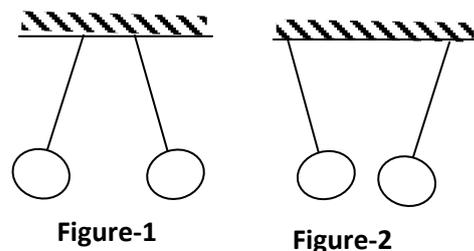
### Exercice n° 1 : (6 points)

On dispose de deux boules électrostatiques **A** et **B** dont les charges électriques sont respectivement  $q_A = 4.10^{-15}C$  et  $q_B = - 4.10^{-15}C$ . On donne  $e = 1,6.10^{-19}C$ .

1/ a- Préciser, en justifiant, si chacune des deux boules A et B possède un défaut d'électrons ou un excès d'électrons? {1pt}.....

b- Les boules **A** et **B** sont suspendues par un fil isolant. On approche sans toucher les deux boules.

En justifiant la réponse, dire laquelle des deux figures 1 ou 2 correspond bien à cette expérience. {1,5pt}



2/ On laisse toucher pendant une durée assez longue les boules (**A**) et (**B**) jusqu'à neutralisation électrique totale des deux boules.

a- Donner le nom du mode d'électrisation dans ce cas. {1pt} .....

b- Dans quel sens se produit le transfert des électrons? {1pt}.....

c- Déterminer le nombre **N** d'électrons échangés entre **A** et **B**. {1,5pt}

### Exercice n° 2 : (6 points)

On réalise le circuit électrique schématisé ci-contre.

1/ a- Quels sont les nœuds du circuit ? {1pt}.....

b- Compléter le tableau suivant en donnant les noms des différents dipôles. {1pt}

symbole				
Nom		diode		générateur

2/ On ferme **K<sub>2</sub>** et on ouvre **K<sub>1</sub>**.

a- Préciser l'état lumineux (allumée ou éteinte) des lampes **L<sub>1</sub>** et **L<sub>2</sub>**. {0,5pt}

b- Représenter dans ce cas le sens de courant qui circule dans le circuit. {0,5pt}

3/ Comment peut-on actionner **K<sub>1</sub>** et **K<sub>2</sub>** pour que la diode **D<sub>2</sub>** brille ? {1pt}

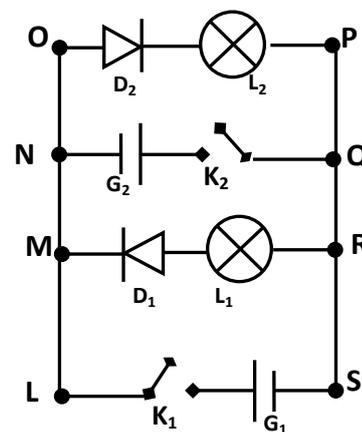
4/ La charge électrique qui traverse la section d'un fil conducteur pendant la durée **t=2min** est **q=0,12C**.

Calculer la valeur de l'intensité du courant **I**. {1pt}

5/ Compléter les phrases :

- Dans un conducteur métallique, le courant électrique est dû à un déplacement d'électrons de la borne ..... vers la borne ..... du générateur. {0,5 pt}

- ..... est une substance qui ne laisse pas passer le courant électrique. {0,25pt}



- ..... est une substance qui laisse passer le courant électrique. {0,25pt}

**CORRECTION**

**CHIMIE :**

**Exercice n°1 :**

1/ Compléter les phrases par l'une des propositions: les ions, angström, électrons, hétérogène, noyau.

- Un mélange hétérogène est un mélange dont on peut distinguer ces différents constituants à l'œil nu.
- L'atome est constitué d'un noyau chargé positivement et des électrons qui tournent autour de lui.
- Les ions sont des particules électriquement chargés.
- Les dimensions de l'atome sont de l'ordre de quelques angström

2/ Flacon n°1 : corps pur ; Flacon n°2 : mélange ; Flacon n°3 : corps pur

3/

	Une orange	L'eau	Le zinc	Le plastic
Corps organique	X			X
Corps inorganique		X	X	

4/ Etat n°1 : Etat solide ; Etat n°2 ; Etat liquide ; Etat n°3 : Etat gazeux

**Exercice n°2 :**

Nom de l'atome	Oxygène	Chlore	Lithium	Bore
Symbole de l'atome	O	Cl	Li	B
Symbole de l'ion	O <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Li <sup>+</sup>	B <sup>3+</sup>
Nombre des électrons de l'atome	8	17	3	5
Nombre des électrons de l'ion	10	18	2	2
Charge de l'ion	-3,2.10 <sup>-19</sup> C	-1,6.10 <sup>-19</sup> C	1,6.10 <sup>-19</sup> C	4,8.10 <sup>-19</sup> C

2/ La charge électrique du noyau de l'atome de chlore = 17x1,6.10<sup>-19</sup>=27,2.10<sup>-19</sup>C

**PHYSIQUE :**

**Exercice n° 1 :**

1/ a/ La boule A possède un défaut d'électrons car q<sub>A</sub> > 0, la boule B possède un excès d'électrons q<sub>B</sub> < 0.

b/ La figure-2 car q<sub>A</sub> et q<sub>B</sub> sont opposées donc les boules A et B s'attirent.

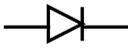
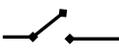
2/ a/ Electrification par contact

b/ de B vers A

c/  $n = \frac{4.10^{-15}}{1,6.10^{-19}} = 2500$

**Exercice n° 2 :**

1/ a- Les nœuds sont : M, N, Q et P.

symbole				
Nom	Lampe	Diode	Interrupteur	Générateur

2/ On ferme K<sub>2</sub> et on ouvre K<sub>1</sub>.

a- La lampe L<sub>2</sub> reste éteinte et L<sub>1</sub> s'allume

b- voir schéma : Le sens du courant est représenté par une flèche rouge

3/ On ferme K<sub>1</sub> et on ouvre K<sub>2</sub>.

4/  $I = \frac{q}{t} = \frac{0,12}{2 \times 60} = 10^{-3} A.$

5/ - Dans un conducteur métallique, le courant électrique est dû à un déplacement d'électrons de la borne négative vers la borne positive du générateur.

- Un isolant est une substance qui ne laisse pas passer le courant électrique.

- Un conducteur est une substance qui laisse passer le courant électrique.

