



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

Note : / 20

**CHIMIE ( 8 PTS )**

C	B
A1	0,5
B	0,5
B	1
B	1
A1	0,5
B	0,5
A1	0,5
A22	0,5
A1	0,5
B	0,5
C	0,5

**Exercice1 : ( 3 PTS )**

On donne :  $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$ .  $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$ .  $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$ .

Nombre d'Avogadro  $N = 6,02.10^{23}$ .

La formule chimique de la molécule du butanol est  $C_4H_{10}O$ .

1/ a- Calculer la masse molaires moléculaires du butanol : .....

b- Déduire la masse d'une molécule de butanol : .....

2/ a- Calculer la quantité de matière  $n$  contenue dans **18,5 g** de butanol : .....

b- Sachant que dans les conditions normales de température et de pression (**C.N.T.P**) le volume occupé à l'état gazeux par cette quantité de matière  $n$  est **V= 5,6 L**. Calculer le volume molaire du butanol à l'état gaz : .....

**Exercice 2 : ( 5 PTS )**

On donne : La charge élémentaire  $e=1,6.10^{-19}C$

Symbole de l'atome de Magnésium : **Mg**

1/ L'ion magnésium est **un ion simple**, sa charge globale est  $Q = 3,2.10^{-19}C$ .

1/ a- Donner la nature de l'ion magnésium (**cation ou anion**) : .....

b- Déterminer le nombre d'électrons **gagné ou perdu** par l'atome de magnésium.

c- Donner le symbole de l'ion magnésium : .....

2/ Déduire la formule chimique **du composé ionique** que donne l'ion magnésium avec l'ion chlorure  $Cl^-$  : .....

3/ Sachant que l'ion magnésium possède **10** électrons en mouvement autour de son noyau

a- Déterminer le nombre d'électrons **dans l'atome de magnésium**.

b- Déterminer la charge globale des électrons **dans l'atome de magnésium**.

c- Déduire la charge du noyau **de l'atome de magnésium**.

C	B
A1	0,5
A1	0,5
B	0,5

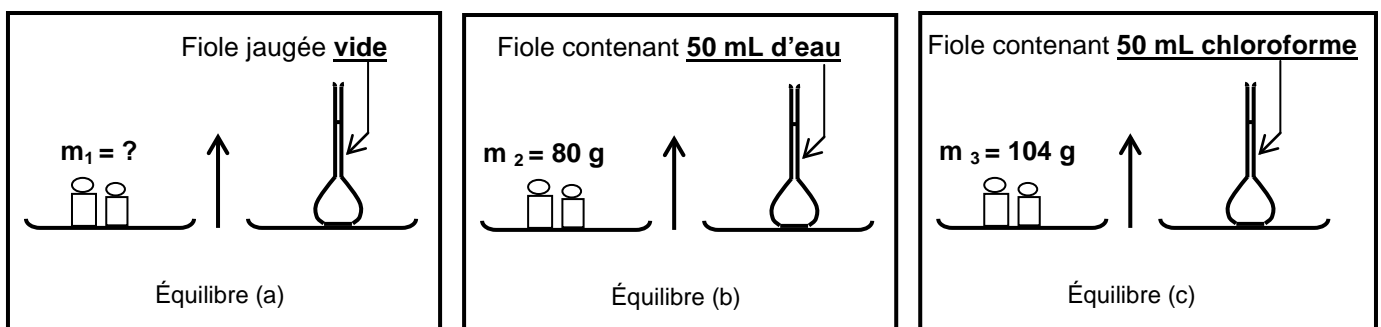
II/ L'ion thiosulfate est formé de deux atomes de soufre (**S**) et trois atomes d'oxygène (**O**), l'ensemble porte deux charges négative.

- 1- Ecrire la formule de cet ion. -----
- 2- S'agit il d'un ion simple ou polyatomique. -----
- 3- Calculer la charge de cet ion (**on donne  $e = 1,6 \cdot 10^{19} C$** ). -----

**PHYSIQUE ( 12 PTS)**

**Exercice1: ( 7 PTS )**

On réalise les mesures suivantes à l'aide d'une balance de Roberval (le flacon utiliser est une fiole jaugée de 50 mL)



C	B
A22	1,5
A22	1,5
B	1,5
c	1
c	1,5

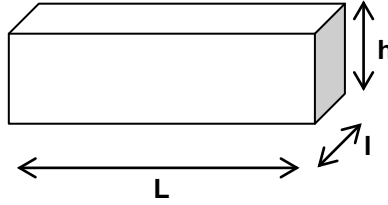
**Sachant que la masse de 50 mL d'eau est  $m = 50g$ .**

- 1/ a- Déterminer la valeur des masses marquée  $m_1$  : -----
- b- Déduire la masse de 50 mL de chloroforme : -----
- 2/ a- Calculer la densité du chloroforme : -----
- b- Dire si le chloroforme flotte à la surface de l'eau ou non : -----
- 3/ **On donne** : la masse volumique de l'eau  $\rho_{eau} = 1g.cm^{-3}$ . Calculer la masse volumique du chloroforme  $\rho_{chloroforme}$  **en  $g.cm^{-3}$  et en  $kg.m^{-3}$**  : -----

C	B
B	1,5
B	1,5
c	2

**Exercice 2: ( 5 PTS )**

Un cristalliseur remplie d'eau à la forme d'un parallélépipède de longueur **L=50 cm**, de largeur **l=30cm** et de hauteur **h=20 cm**



1/ Calculer en **cm<sup>3</sup>** le volume **V** d'eau contenu dans le cristalliseur :

.....  
 .....

2/ convertir le volume **V** en **m<sup>3</sup>** et en **L**.

**V**= ..... **cm<sup>3</sup>** = ..... **m<sup>3</sup>** = ..... **L**

3/ la même quantité d'eau est versé dans un autre cristalliseur de **forme cylindrique** de rayon **R** et de hauteur **h=24 cm**. Calculer la rayon **R** du cylindre. (On donne  $\pi=3.14$ )

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

*Bon travail*