

**Contrôle n°2 du 27.11.2025**

**I. (6pts) Masse volumique et solubilité**

**1) (1pt) Exercice n°1**

Un cube métallique de  $2\text{cm}^3$  a une masse de **17,8 g**.



La matière dont il est fait est :

.....  
 .....

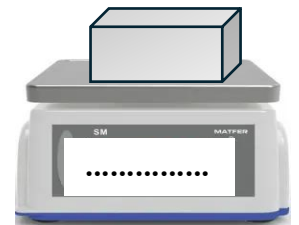
Tableau de masse volumiques de certains métaux

| Solide (à 20° C) | Masse volumique (g/cm <sup>3</sup> ) |
|------------------|--------------------------------------|
| Or               | 19,3                                 |
| Uranium          | 18,7                                 |
| Plomb            | 11,3                                 |
| Argent           | 10,5                                 |
| Cuivre           | 8,9                                  |
| Fer              | 7,9                                  |
| Acier            | 7,85                                 |
| Zinc             | 7,1                                  |
| Aluminium        | 2,7                                  |

**2) (1pt) Exercice n°2**

On place un parallélépipède de  $1\text{dm}^3$ , fait de la même matière que la question précédente, **sur une balance**. Donner La valeur affichée par la balance

.....  
 .....



**3) (1pt) Exercice n°3**

On mesure la masse d'un petit cylindre de  $3\text{cm}^3$  d'un solide de la même matière que celui des questions 1 et 2. Quelle est la masse de ce cylindre ?

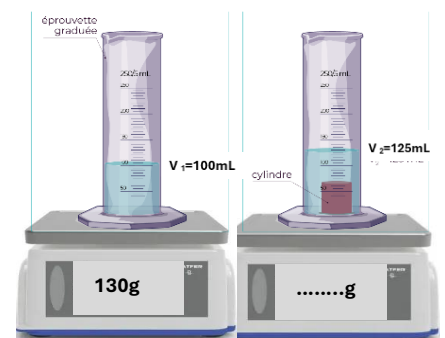
.....  
 .....



**4) (1pt) Exercice n°4**

Un objet de la même matière que **les questions 1),2),3)** est **plongé** dans **une éprouvette graduée**. Le volume initial est de **100mL** et le volume final de **125mL**. La masse initiale est de **130g**. Quelle sera la **masse finale** de **l'éprouvette graduée** avec **l'eau et l'objet** ?

.....  
 .....



**5) (2pts) Exercice n°5**

La solubilité de l'eau salée est de **s=360g/L**. quelle masse peut-on dissoudre au maximum dans **20mL** d'eau ?




.....  
 .....

## II. (14pts) Molécules et réactions chimiques

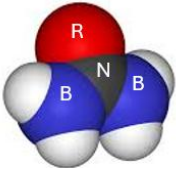


On donne la couleur des atomes dans les modèles moléculaires **l'atome de carbone** est représenté par une sphère noire : **N**, **l'atome d'oxygène** est représenté par une sphère rouge :**R**, **l'atome d'hydrogène** est représenté par une sphère blanche (**rien**), **l'atome d'azote** par une sphère bleue :**B**

### 1) (3pts) Modèle moléculaire et molécule

- (1,5pts) Donner la composition et le nom des molécules ci-contre

| Nom de la molécule | Modèle moléculaire  | Formule chimique |
|--------------------|---|------------------|
|                    |  |                  |
|                    |  |                  |
|                    |  |                  |

- (1,5pts) Donner la formule chimique des molécules dont les modèles moléculaires sont représentés ci-dessous :

| Nom             | Modèle moléculaire  | Nb d'atome de carbone | Nb d'atome d'oxygène | Nb d'atome d'hydrogène | Nb d'atome d'azote | Formule Chimique |
|-----------------|---|-----------------------|----------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Urée</b>     |   |                       |                      |                        |                    |                  |
| <b>Beznzéne</b> |  |                       |                      |                        |                    |                  |
| <b>Aspirine</b> |  |                       |                      |                        |                    |                  |

### 2) (1,5pts) Formule chimique et composition en atomes

**Donner les compositions en atomes des molécules suivantes**

| Nom               | Formule Chimique     | Nb d'atome de carbone | Nb d'atome d'oxygène | Nb d'atome d'hydrogène | Nb d'atome d'azote |
|-------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| <b>Propane</b>    | $C_3H_8$             |                       |                      |                        |                    |
| <b>Glucose</b>    | $C_6H_{12}O_6$       |                       |                      |                        |                    |
| <b>Saccharose</b> | $C_{12}H_{22}O_{11}$ |                       |                      |                        |                    |

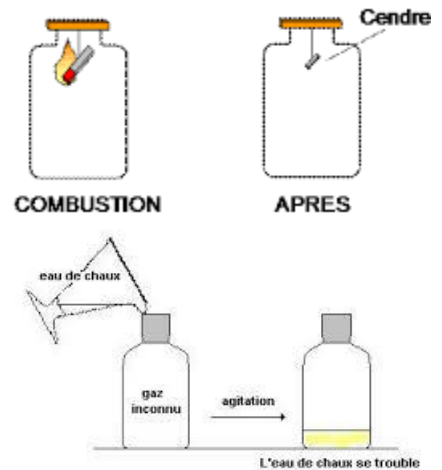
**3) (9,5pts) Réaction chimique avec réactifs et produits**

**a. (5pts) Combustion du charbon**

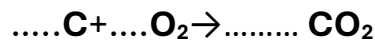
Un morceau de charbon est introduit dans un flacon contenant du dioxygène pur. On mesure la masse et on trouve **250g** .

Le morceau **de charbon est enflammé** et **introduit** à nouveau dans le flacon. On observe alors **une vive lumière** avec beaucoup de **chaleur** . Une fois la réaction terminée, le morceau de charbon s'est transformé en **cendre**. On mesure à nouveau la masse et on trouve **250g**

On introduit de l'eau de chaux dans le flacon, elle se trouble pour montre la formation de **CO<sub>2</sub>**.



- (2pts) Compléter l'équation bilan de la réaction chimique qui a lieu dans le flacon



- (2pts) Identifier **les réactifs** et **le produit** de cette réaction chimique.

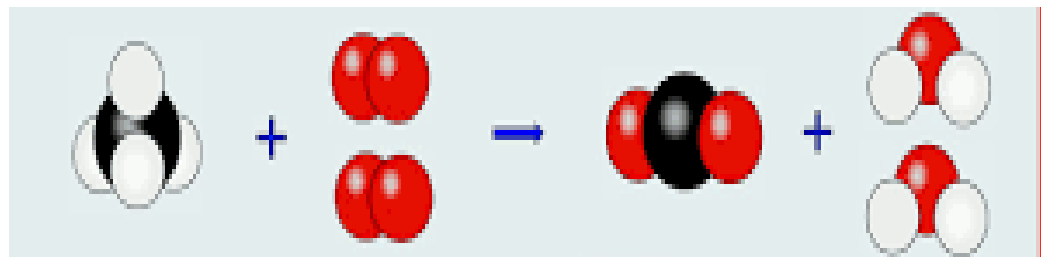
.....  
 .....

- (1pt) Justifier par **cette équation** que **la masse ne change pas** lors de la réaction chimique

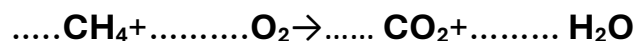
.....  
 .....

**b. (4,5pts) Combustion du méthane**

Le méthane en présence de dioxygène et d'une flamme provoque une explosion avec formation de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone le modèle moléculaire de la réaction chimique est représenté ci-dessous



- (1,5pts) Compléter l'équation bilan de la réaction chimique qui a lieu.



- (1pt) Identifier **les réactifs** et **les produits** de cette réaction chimique

.....

- (2pts) Justifier par **cette équation** que **la masse ne change pas** lors de la réaction chimique

.....  
 .....