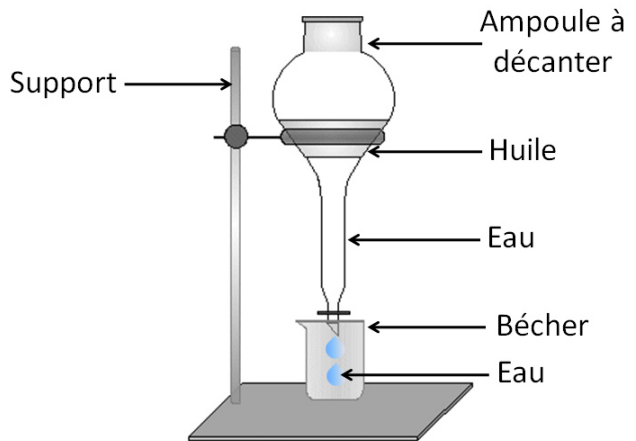


CHAPITRE 8 LA MASSE VOLUMIQUE

I) Étude d'un mélange



La phase organique (au-dessus) est de **l'huile**.
La phase aqueuse (au-dessous) est de **l'eau**.

1) Comment s'appelle le matériel qui permet de séparer les 2 liquides ?

..... **une ampoule à décanter**

2) En utilisant le document 1, **comparer** la masse volumique de la phase supérieure et de la phase inférieure.

.. **La masse volumique de l'eau (= 1 g/mL) est supérieure à la masse volumique de l'huile (= 0,9 g/mL)**

3) Il faut une autre condition pour qu'il y ait 2 phases, laquelle ?

..... **Pour qu'il y ait 2 phases il faut que les 2 liquides n'aient pas la même masse volumique et qu'ils ne se mélangent pas (= non miscibles)**

| Document 1 : | Composé | eau | Acier (99 % fer) | mercure | huile |
|---|------------------------|------------------|---------------------|---------|--|
| quelques informations sur des composés | Formule chimique | H ₂ O | Fe | Mg | C ₁₈ H ₃₄ O ₂ |
| | Masse volumique (g/mL) | 1,0 | 7,9 | 13,5 | 0,9 |

⇒ **Conclusion :**

- Des liquides **miscibles** se mélangent parfaitement.
- Une **ampoule à décanter** permet de séparer 2 liquides non miscibles (donc avec 2 **phases**).
- Le composé solide ou liquide avec la **masse volumique** la plus petite sera au-dessus (phase supérieure).

II) Qu'est-ce que la masse volumique ?Définition :

La masse volumique ρ (= rhô) d'un objet correspond au rapport (= quotient) de sa masse m par son volume V .

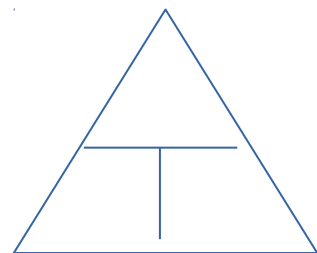
$$\rho = m : V$$

ATTENTION ! l'unité de la masse volumique est très variable : g/L ; g/mL ; kg/L ; kg/m³ ; ...

Donc si $\rho = m / V$

alors $m = \rho \times V$

et $V = m / \rho$



Les matériaux n'ont pas tous la même masse volumique. Cela permet de les distinguer et de les identifier.

Ex n°11 + 13 + 22 p.38

EXERCICES

Exercice 1 : Fais le bon choix :

Coche la case correspondant à la réponse correcte.

a. Une masse se mesure :

- avec une éprouvette graduée, une balance, un masse-mètre.

b. Un volume précis peut être mesuré avec :

- un volume-mètre, un bécher, une éprouvette graduée.

Exercice 2 : Convertis :

Convertis chacun des volumes et capacités demandées :

1650 mL = L ; 10 m³ = L ; 14 hL = m³ ; 20 mL = cm³.

Exercice 3 : Vrai ou faux ?

Coche les réponses correctes et corrige les phrases fausses :

a. La touche TARE d'une balance permet de mesurer la masse d'un récipient sans tenir compte de la masse du liquide contenu dans le récipient. Vrai – Faux.

b. Le volume d'un solide peut être mesuré avec une balance. Vrai – Faux.

Exercice 4 : Complète l'essentiel :

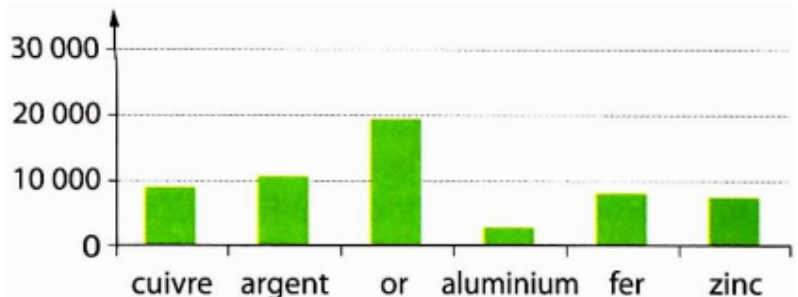
- La masse volumique est une grandeur physique caractérisant la d'un matériau par unité de Elle se note ρ (rho) : $\rho = \frac{m}{V}$ est la masse du corps occupant un volume V.
- Dans les unités légales, la masse volumique est en kilogramme par mètre cube, noté Dans la pratique, d'autres unités sont souvent utilisées, comme le g/cm³, le g/L ou le kg/L...
- La masse volumique de l'eau est de 1 000 kg/m³ =kg/L = g/cm³ = g/mL.
- La masse volumique de l'air est, en moyenne, de 1,2 g/L.
- La s'écrit avec le même chiffre que la masse volumique en g/cm³.
La densité de l'eau est égale à

Exercice 5 : Complète la phrase :

• Le diagramme en bâton suivant représente la masse volumique en kg/m³ de quelques métaux.

a. A volume égal, est le métal ayant la plus grande masse.

b. Range ces métaux du plus dense au moins dense.



Exercice 6 :

Les objets flottant sur l'eau sont ceux pour lesquels la masse volumique est inférieure à 1g/cm³.

Complète le tableau ci-dessous et indique quels objets flottent sur l'eau.

| Matériau | fer | liège | sapin | diamant | acajou |
|---------------|-----|-------|-------|---------|--------|
| m (g) | 393 | 48 | 45 | 1,51 | 280 |
| V(mL) | 50 | 200 | 100 | 0,43 | 400 |
| ρ (g/mL) | | | | | |