

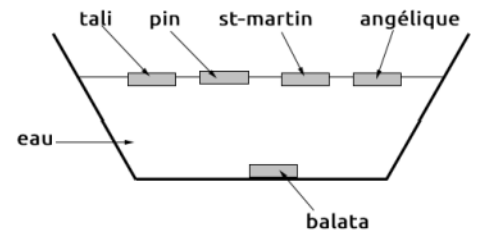
Activité : Bilan du chapitre

Cette semaine, on prend le temps de revoir les activités des semaines précédentes en regardant les corrections : l'idée est de s'assurer d'avoir bon. En cas de difficulté, demande à ton professeur. Indiana Jones sera corrigé en fin de semaine. Tu peux aussi faire une fiche synthèse ou des flashcards !

SEMAINE 1 : FLOTTABILITÉ DU BOIS

1) Observation : Il faut retranscrire ce que l'on voit + les informations utiles de l'expérience

- Le balata coule et les autres bois flottent
- Masse des morceaux : $m(\text{balata}) = 46\text{g}$ $m(\text{pin}) = 79\text{g}$ $m(\text{st-martin rouge}) = 31\text{g}$
 $m(\text{angélique}) = 172\text{g}$ $m(\text{tali}) = 69\text{g}$



2) Schéma : Il faut appliquer les règles de schématisation (propre, à la règle...), ne pas oublier la légende.

Le schéma doit montrer les bois qui coulent et qui flottent et se représente de face

3) C'est ton hypothèse qui est attendue, il n'y a donc pas de « correction ».

→ « je pense que ... »

4) Sur internet, on trouve qu'un objet de masse volumique plus élevée que l'eau coule, et plus faible que l'eau flotte.

5) D'après la réponse à la question 4, on peut donc penser que le balata a une masse volumique plus élevée que celle de l'eau, et les autres espèces ont une masse volumique plus faible que celle de l'eau.

SEMAINE 2 : DÉCOUVERTE DE LA MASSE VOLUMIQUE

Exercice 1: Comportement dans l'huile

1) Plus dense = valeur la plus élevée de masse volumique, moins dense = valeur faible.

Il s'agit donc de regarder les valeurs et les comparer. Attention, une valeur est donnée en écriture scientifique

Du – au + dense : air ($1,3 \times 10^{-3} \text{g/mL} = 0,0013 \text{g/mL}$), pin (0,6 g/mL), éthanol (0,79 g/mL), glace (0,91 g/mL), eau (1 g/mL), or (19,3 g/mL).

2) Les matières qui coulent dans l'huile sont celles ayant une masse volumique plus forte que celle de l'huile.

$\rho(\text{huile}) = 0,9 \text{g/mL}$ → La glace, l'eau et l'or coulent donc dans l'huile.

3) C'est la glace qui a un comportement différent. Elle coule dans l'huile, et flotte dans l'eau.

En effet, la masse volumique de la glace, $\rho(\text{glace}) = 0,91 \text{g/mL}$ est entre celle de l'huile $\rho(\text{huile}) = 0,9 \text{g/mL}$ et celle de l'eau $\rho(\text{eau}) = 1 \text{g/mL}$.

Exercice 2: Cocktail

Il y a ici 2 tâches à réaliser : le schéma dans les règles, et le classement des liquides lié à leur masse volumique.

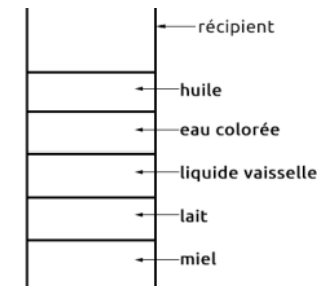
Activité : Déterminer une masse volumique

Activité expérimentale :

Il faut connaître 2 propriétés physiques d'une matière : son volume et sa masse.

Le volume est plus compliqué à mesurer à la maison, pour simplifier on peut donc prendre un récipient dont le volume est connu : une cannette de 330 mL par exemple, ou un verre mesureur.

Ensuite il faudra remplir de matière ce récipient et mesurer sa masse. Attention, il faudra penser à « tarer » la balance avec le récipient, **c'est à dire remettre à zéro la balance avec le récipient vide dessus.**



Activité alternative :

On repère les données importantes : $V(\text{fer}) = 450\text{mL}$ et $m(\text{fer}) = 3,54\text{ kg}$.

1)- Il faut convertir la masse de kg \rightarrow g car on veut le résultat en g/mL.

$$m(\text{fer}) = 3,54\text{ kg} = 3\,540\text{ g}$$

- On peut calculer maintenant en respectant les règles d'écriture :

$$\rho(\text{fer}) = \frac{m(\text{fer})}{V(\text{fer})} \quad \rho(\text{fer}) = \frac{3540}{450} \quad \rho(\text{fer}) = 7,87\text{ g/mL}$$

2) Le fer coule dans l'eau car sa masse volumique est plus grande que celle de l'eau

$$\rho(\text{fer}) = 7,87\text{ g/mL} > \rho(\text{eau}) = 1\text{ g/mL}$$

SEMAINE 3 : APPLICATION DE LA MASSE VOLUMIQUE

Exercice 1 : Identifier une matière. Dans cet exercice, l'idée est d'identifier une matière grâce à sa masse volumique.

On repère les données importantes : $m(\text{bague}) = 80\text{g}$ et $V(\text{bague}) = 7,5\text{ mL}$.

On peut à partir de ces données calculer la masse volumique :

$$\rho(\text{bague}) = \frac{m}{V} \quad \rho(\text{bague}) = \frac{80}{7,5} \quad \rho(\text{bague}) = 10,7\text{ g/mL}$$

D'après le tableau, il semble s'agir d'argent. La différence (10,5g/mL dans le tableau) peut s'expliquer par des incertitudes expérimentales, ou bien la présence infime d'autres métaux dans la bague.

Exercice 2 : Osmium : On nous demande la masse qu'aurait une bouteille remplie d'osmium.

- Une bouteille a un volume de 1,5 L. Pour le calcul il nous faut cette donnée en mL. $1,5\text{ L} = 1500\text{ mL}$

- On peut calculer la masse en gramme : $m(\text{bouteille osmium}) = \rho(\text{osmium}) \times V(\text{bouteille})$
 $m(\text{bouteille osmium}) = 33900\text{ g}$

- On convertit en kg : $m = 33900\text{g} = 33,9\text{ kg}$.

\rightarrow Une bouteille de 1,5L d'osmium a une masse de 33,9 kg, la même bouteille d'eau a une masse de 1,5 kg !

On réalise bien à quel point l'osmium est dense !