

TP 1.1 – Cocktail et vinaigrette

Objectifs :

- ▶ Connaître le vocabulaire associé aux corps purs et mélanges.
- ▶ Connaître et manipuler la verrerie de base en chimie.
- ▶ Comprendre la notion de masse volumique.

Contexte : En cuisine, mélanger deux liquides peut amener à des résultats différents selon les combinaisons. Préparer un cocktail ou une vinaigrette ce n'est pas la même chose !

→ **Quels notions physiques et chimiques utilise-t-on pour décrire les propriétés d'un mélange ?**

Document 1 – Un peu de vocabulaire

La matière est constituée **d'entités chimiques** microscopiques :

..... Une **espèce chimique** est constituée d'un très grand nombre d'entités chimiques identiques.

- Un **corps pur** est constitué de
- Un **mélange** est constitué de

Document 2 – Type de mélange

Un mélange est **homogène** si on ne peut pas distinguer ses constituants. Un mélange homogène est constitué d'**une seule phase**.

Un mélange est **hétérogène** si on peut distinguer ses constituants. Un mélange hétérogène est constitué de **plusieurs phases**.

On dit que deux liquides sont **miscibles** s'ils forment un

Inversement, deux liquides sont **non miscibles** s'ils forment un **mélange hétérogène**.

Miscible vient du latin « misceo », qui veut dire mélanger.

 Sur la paillasse se trouve une pissette d'eau distillée, l'huile et le sirop se trouve sur la paillasse centrale. Dans les tubes à essais, verser :

- Tube 1 : eau.
- Tube 2 : eau + huile.
- Tube 3 : eau + sirop.

 Il faut faire attention à ne pas remplir les tubes à essais, quelques centimètres suffisent.

 Utiliser les bouchons pour agiter doucement les différents mélanges.

 Attendre un peu, puis schématiser le résultat obtenu dans chaque tube à essais.

1 — Décrire le contenu des tubes en utilisant le vocabulaire des documents 1 et 2.

.....

2 — Indiquer si l'eau et l'huile sont miscibles. En déduire si le sirop et l'huile sont aussi miscibles.

.....

Document 3 – Notion de masse volumique

La **masse volumique** est une grandeur qui représente la masse par unité de volume d'un échantillon de matière. Plus un objet a une masse volumique élevée, plus cet objet est dense.

Si l'échantillon a une masse m et un volume V , sa masse volumique est définie par

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Données :

- $\rho(\text{eau liquide}) = 1,00 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- $\rho(\text{huile}) = 0,92 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- $\rho(\text{sirop}) > 1,00 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$

 La masse volumique d'un échantillon est toujours la même, quelque soit sa taille ou sa forme. Par contre la masse volumique dépend des conditions de température et de pression.

3 — En utilisant les informations sur la masse volumique du document 3, formuler une hypothèse qui expliquerait pourquoi l'huile flotte au dessus de l'eau.

.....

4 — Expliquer pourquoi l'huile devrait aussi flotter au dessus du sirop d'après cette hypothèse.

.....

 Vérifier l'hypothèse en versant dans un tube à essais l'huile et le sirop.

 En utilisant les connaissances accumulées sur la masse volumique, essayer de préparer un tube à essai avec trois étages de liquide distincts.