

NOMS ET PRENOMS DES MEMBRES DU GROUPE :

- -
- -

Travaux pratiques 5 : Cocktail à étages Corrigé

Introduction : Un barman souhaite réaliser un cocktail sans alcool à couches bien distinctes. Il se demande dans quel ordre verser les liquides pour que les couleurs ne se mélangent pas et ainsi créer un joli effet visuel.

Mission : Peut-on prévoir la position des liquides dans l'éprouvette graduée ?

Objectif : Mettre en évidence expérimentalement un critère pour prévoir la position respective de deux couches liquides non miscibles superposées (comparaison de leurs masses pour un même volume).

Je suis évalué(e) sur la compétence suivante : Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte, etc.) et passer d'une représentation à une autre. ☆☆☆☆☆



Document 1 : Liste du matériel

- Une éprouvette graduée de 100 mL
- Une pipette pour chaque liquide
- Alcool 90 %
- Eau colorée
- Huile végétale
- Liquide vaisselle
- Miel
- Sirop de grenadine
- Vinaigre balsamique

Document 2 : Masse de chaque liquide pour 1 mL

Liquide	Masse volumique (g/mL)
Miel	1,42
Sirop de grenadine	1,35
Liquide vaisselle	1,03
Eau colorée	1,00
Vinaigre balsamique	1,01
Huile végétale	0,91
Alcool 90 %	0,85

Document 3 : Interview avec Monsieur Dupont, cuisinier professionnel

Journaliste : Bonjour Monsieur Dupont ! En cuisine, on parle souvent de mélanges. Pouvez-vous nous expliquer ce qu'est un mélange homogène ?

Monsieur Dupont : Bonjour ! Oui, bien sûr. Un mélange homogène, c'est un mélange où l'on ne peut pas distinguer les différentes parties à l'œil nu. Tout paraît uniforme, comme un seul liquide. Par exemple, quand je prépare une boisson en mélangeant du sirop de grenadine avec de l'eau, on ne voit qu'un liquide rouge uniforme. On ne distingue pas le sirop ni l'eau : c'est un mélange homogène.

Journaliste : Très clair ! Et qu'en est-il des mélanges hétérogènes ?

Monsieur Dupont : Ah, là c'est différent. Un mélange hétérogène est un mélange où on voit clairement plusieurs constituants distincts à l'œil nu. Par exemple, quand on verse de l'huile sur de l'eau, les deux liquides ne se mélangent pas. On voit alors deux couches séparées. C'est ce qu'on appelle un mélange hétérogène.

Journaliste : En cuisine, comment ces notions vous aident-elles au quotidien ?

Monsieur Dupont : Ces notions sont très importantes. Par exemple, pour faire une vinaigrette, je dois savoir que l'huile et le vinaigre ne se mélangent pas naturellement, c'est un mélange hétérogène. Si je veux qu'ils restent séparés pour un effet visuel, je verse doucement les liquides. Par contre, pour une sauce ou un sirop, je cherche souvent un mélange homogène, où tous les ingrédients se fondent parfaitement.

1) Quel **est** le liquide le plus dense ? C'est le miel.

2) Qu'**est-ce** qu'un mélange hétérogène ?

C'est un mélange où on peut différencier les différents constituants à l'œil nu.

3) Quel rôle **joue** la masse par unité de volume (masse volumique) dans leur position ?

Plus la masse volumique est petite, plus le liquide est en bas et inversement.

4) Que se **passe-t-il** si on verse d'abord l'huile puis le miel ?

L'huile remonte en haut.

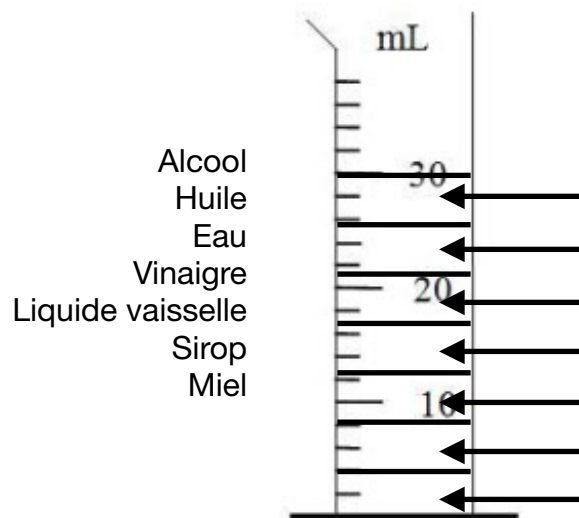
5) Quel **est** le risque si on agite le mélange ?

Le risque est d'avoir des gouttelettes en suspension puis une séparation des liquides ou que les deux liquides se mélangent.

6) Pourquoi certains liquides **restent** séparés même après agitation ?

Ils se séparent car ils ne sont pas miscibles.

7) **Complète** le schéma suivant en plaçant correctement les différents liquides.



8) **Réalise** le cocktail à étages avec les liquides choisis en utilisant les pipettes pour verser les liquides du plus dense au moins dense et **prends** en photo ta réalisation.

En bonus pour les plus rapides : Un petit coloriage où il faut choisir la couleur des différentes couches de liquide du cocktail du scientifique.