

Matière : Physique chimie
Durée : 4h

Unité : Matière et environnement
Etablissement : -----

Niveau : 1AC

LES MÉLANGES

LES PRÉREQUIS

- Les 3 états de la matière.
- Les transformations physiques de la matière.



- Température et la chaleur.

LES OBJECTIFS

- Définition du mélange homogène et du mélange hétérogène.
- Classification des mélanges en homogènes et hétérogènes.
- Connaissance de la dissolution.
- Distinction entre le solvant et le soluté dans la solution.
- Connaissance de certaines techniques de séparation des constituants d'un mélange. décantation, filtrations.

LEMONS

SUCRE

PRÉPARATION
DES INGRÉDIENTS

AJOUT DE L'EAU
ET MÉLANGE

EAU

JUS DE
CITRON

SOLUTÉ
SOLVANT

RÉSULTAT

Après mélange,
il ne voit plus
le sucre.

?

1. C'est quoi un mélange ? quelle sont ses types ?
2. Le sucre a-t-il disparu ?
3. Peut-on récupérer le sucre ? si oui comment ?

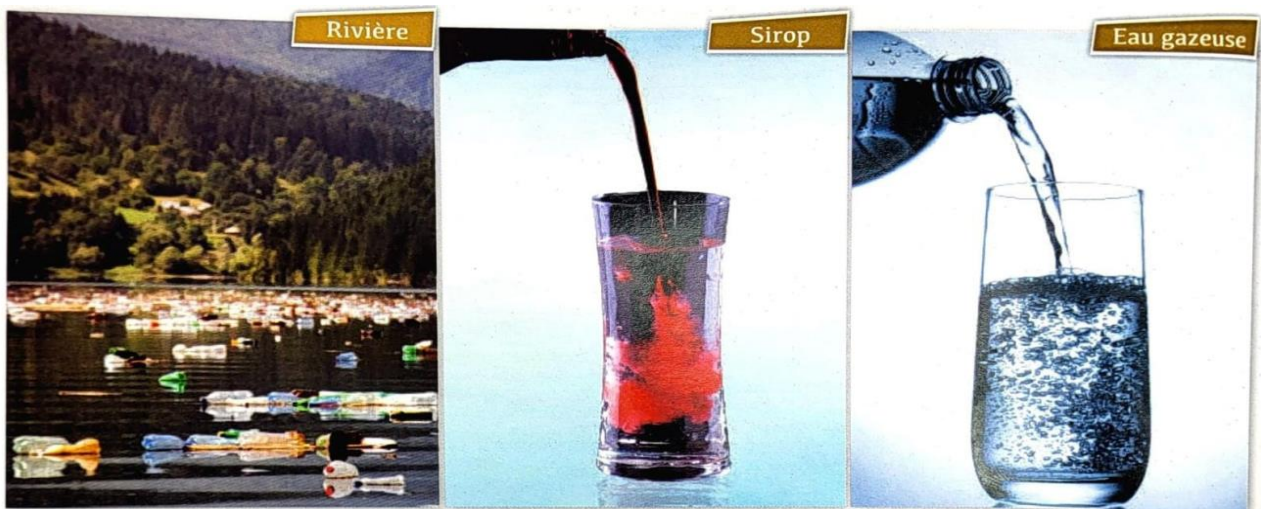
I. Notion de mélange :

1. Définition

Un mélange est formé de deux ou plusieurs constituants différents.

Un mélange peut être formé d'un liquide et d'un solide, d'un liquide et d'un gaz ou de deux liquides, il peut être également formé des gaz.

Exemples :

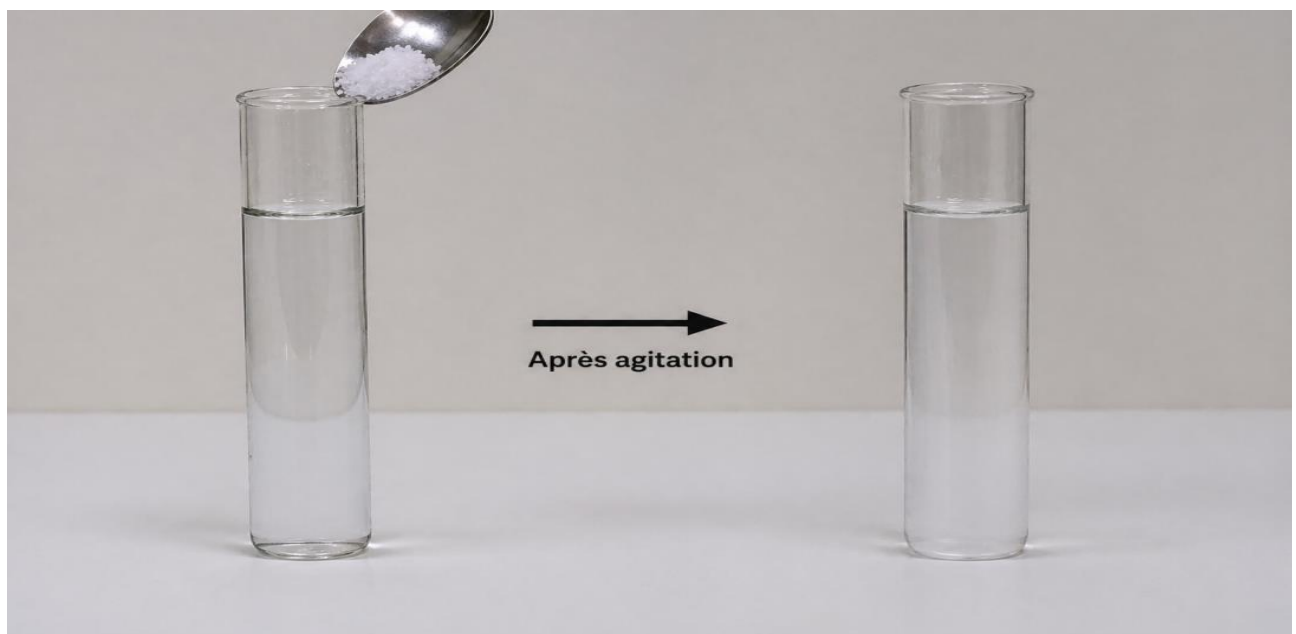


2. Types de mélanges

2.1. Mélanges homogène

Expérience :

On ajoute une quantité de sel dans un tube à essai contenant de l'eau.



Observation :

Dans ce récipient (eau + sel) Nous ne pouvons pas distinguer entre les constituants. On appelle ce mélange homogène.

Conclusion :

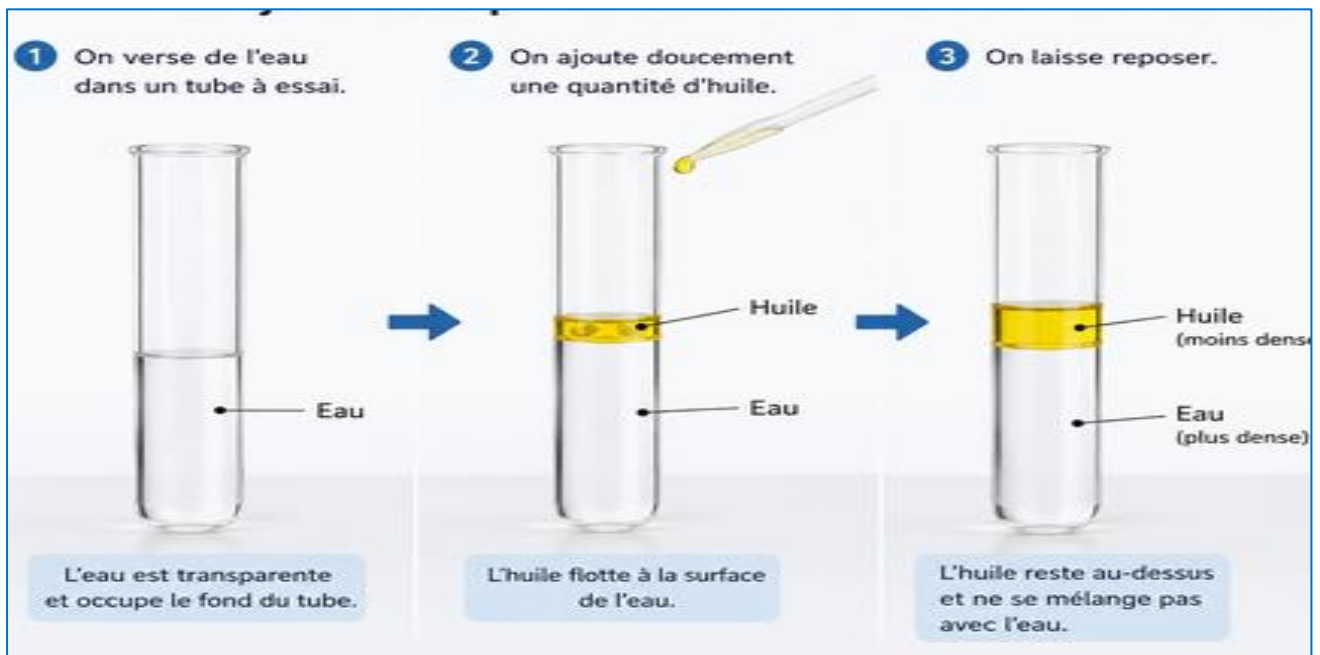
Un mélange homogène : est un mélange dont on ne peut pas distinguer à l'œil nu ces différents

Constituants.

2.2. Mélanges hétérogènes

Expérience :

On ajoute une quantité de l'huile dans un tube à essai contenant de l'eau.



Observation :

Dans ce récipient (eau + huile) Nous pouvons distinguer entre les constituants. On appelle ce mélange hétérogène.

Conclusion :

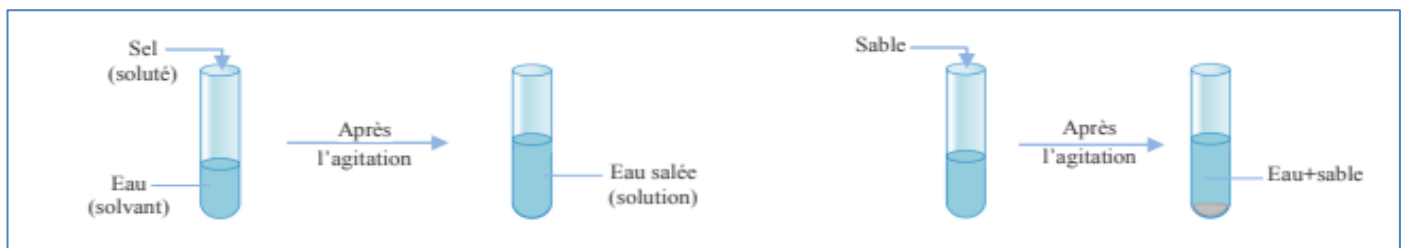
Un mélange hétérogène : est un mélange dont on peut distinguer à l'œil nu au moins deux constituants.

II. La dissolution

1. Notion de la solution aqueuse

a. Activité expérimentale:

On ajoute une quantité de sel dans un tube à essai contenant de l'eau, puis on réalise la même expérience en utilisant le sable.



b. Observation:

- Après l'agitation le sel a disparu totalement, il dissout dans l'eau en formant un mélange homogène.
- Le sable ne se dissout pas dans l'eau, en formant un liquide hétérogène.

c. Conclusion :

- On conclut que le sel est soluble dans l'eau.
- On conclut que le sable est insoluble dans l'eau.
- On appelle l'eau le solvant et le sel le soluté

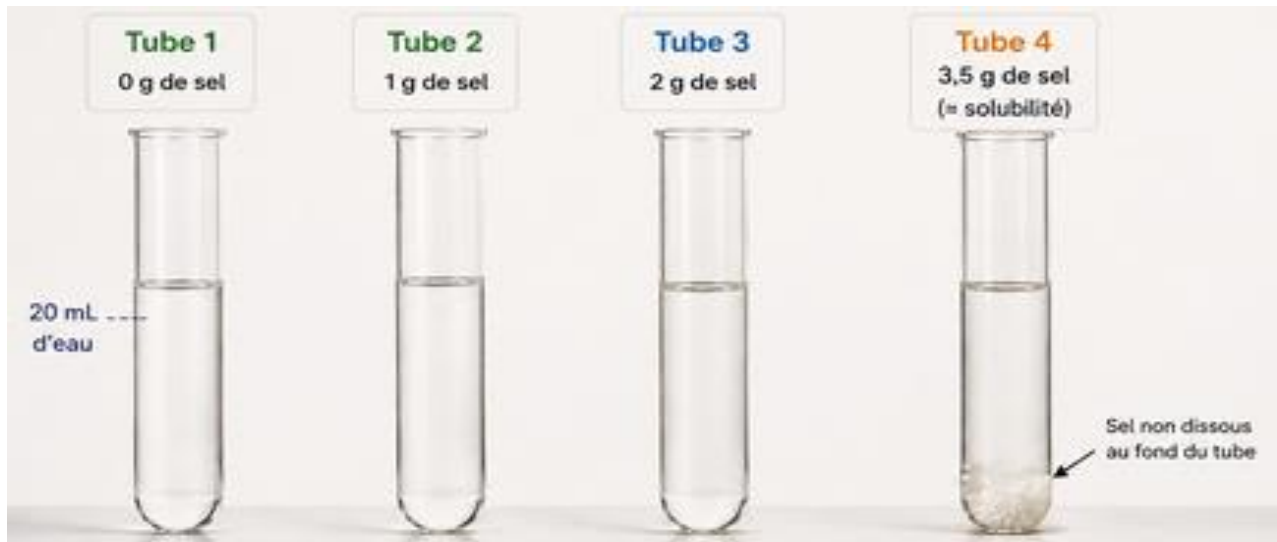
d. résumé :

- La dissolution est l'opération au cours de laquelle, une substance solide se décompose en petits grains minuscules invisibles à l'œil nu et se dispersent dans l'eau.
- Une solution est un mélange homogène obtenue lorsqu'une substance se dissout dans l'eau.
- Le solvant est le liquide qui dissout une ou plusieurs substances.
- Le soluté est la substance qui se dissout.
- Solvant + soluté = Solution
- Une solution est dite aqueuse, si le solvant est l'eau.

2. Type des solutions aqueuses.

a. Activité expérimentale:

On verse différentes quantités de sel dans un tube à essai contenant 20ml d'eau.



b. Observation:

- Tube 1 (0 g de sel) : l'eau reste pure et transparente, sans sel dissous.
- Tube 2 (1 g de sel) : le sel se dissout complètement.
- Tube 3 (2 g de sel) : le sel se dissout aussi.
- Tube 4 (3,5 g de sel) : le sel ne se dissout plus dans l'eau.

c. Conclusion :

- La solution (2) est une solution diluée.
- La solution (3) est une solution concentrée.
- La solution (4) est une solution saturée.

III. Séparation des constituants d'un mélange

1. la décantation

a) solide-liquide

Expérience

On laisse reposer une eau boueuse dans un récipient.



Observation :

Les particules solides et lourdes se déposent au fond du tube en formant un dépôt solide, celle plus légères restent en surface.

Le liquide au-dessus du dépôt est plus clair.

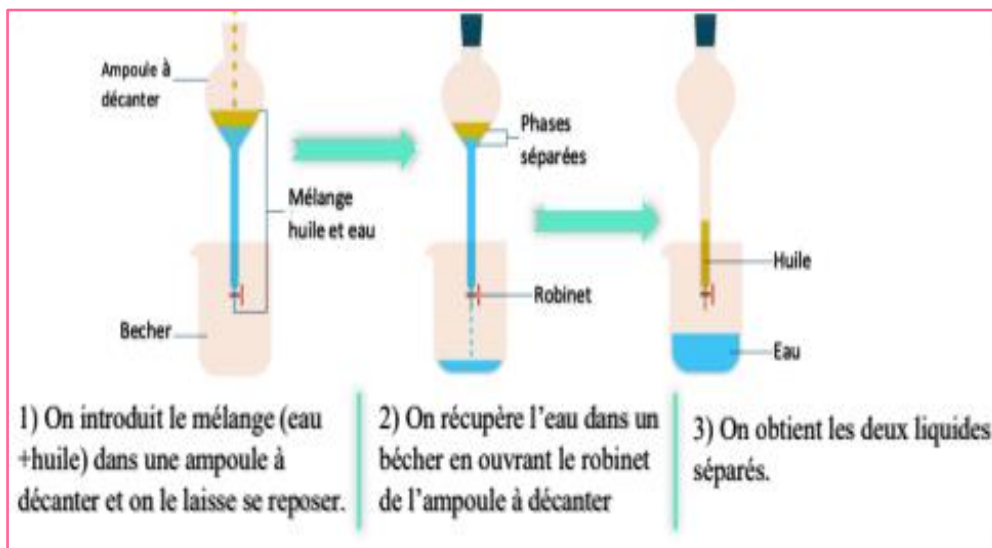
Conclusion

La technique de décantation consiste à laisser reposer un mélange hétérogène qui présente des couches distinctes, puis les séparer.

b) Séparation de deux liquides non miscibles

Expérience

On réalise la manipulation suivante :



Voir l'expérience



Observation :

* On observe que les deux liquides sont non miscibles.

* On observe que lorsque le mélange se repose l'huile flotte sur l'eau et nous obtenons deux phases dans l'ampoule à décanter.

* On a récupéré l'eau lorsqu'on ouvre le robinet.

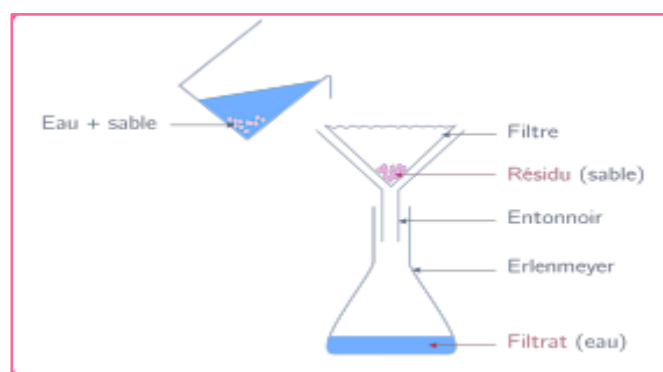
Conclusion :

Les liquides non miscibles d'un mélange hétérogène peuvent être séparés par la décantation.

2. La filtration

Expérience :

On réalise la



manipulation ci-contre :

Observation :

- * Le papier filtre laisse passer l'eau et empêche le sable.
- * On obtient au fond de l'erenmeyer seulement de l'eau.

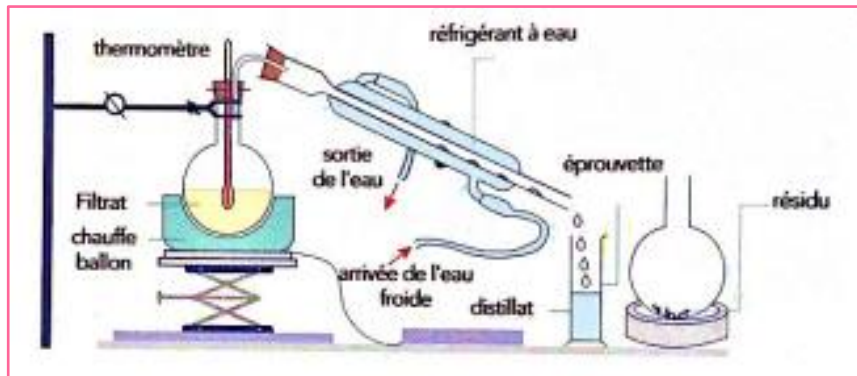
Conclusion :

La filtration permet de séparer certains constituants solides d'un mélange hétérogène et obtenir un mélange homogène le filtrat.

3. La distillation :

Expérience :

On réalise la manipulation ci-contre :



Observation :

- On observe qu'il y a vaporisation du liquide dans le ballon.
- On observe des gouttes dans le réfrigérant.
- On obtient un liquide dans l'éprouvette.

Conclusion :

- Pour séparer les constituants d'un mélange homogène nous utilisons la distillation.
- La distillation est basée sur la vaporisation suivie d'une liquéfaction de la vapeur par le refroidissement au niveau d'un réfrigérant.
- L'eau recueillie par distillation est appelée l'eau distillée ou le distillat.