

Fiche Méthode N°3 : TECHNIQUES DE SEPARATION DES CONSTITUANTS MELANGE HETEROGENE

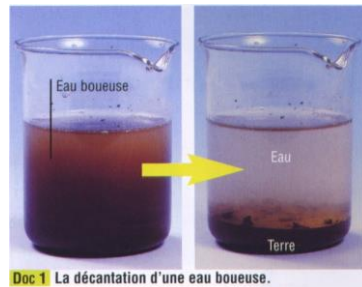
LA DECANTATION (Décantation « solide-liquide »)

A quoi sert une décantation ?

Une décantation* permet de séparer les constituants les plus denses du reste d'un mélange hétérogène. Le résultat d'une décantation a encore un aspect hétérogène.

Protocole :

1. Verse le mélange à décanter dans un bécher
2. Attends 15 minutes pour que les constituants les plus denses se déposent au fond.



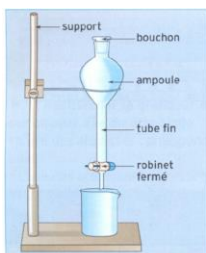
Doc 1 La décantation d'une eau boueuse.

L'AMPOULE A DECANTER (Décantation « liquide-liquide »)

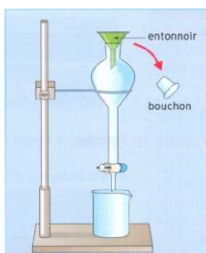
A quoi sert une ampoule à décanter ?

Une ampoule à décanter s'utilise pour séparer des liquides non miscibles.

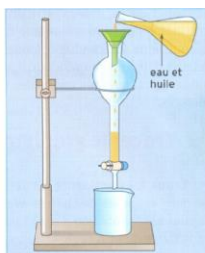
Protocole :



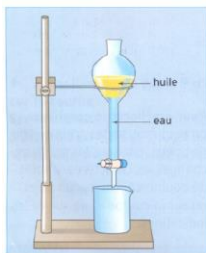
▲ 1. Placer l'ampoule à décanter sur un support en anneau et placer sous le robinet un récipient, bécher ou erlenmeyer.



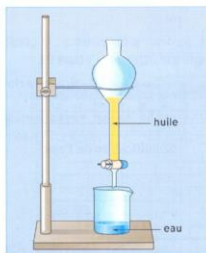
▲ 2. Fermer le robinet qui doit alors être perpendiculaire au tube inférieur. Enlever le bouchon rodé et placer un entonnoir sur l'ouverture.



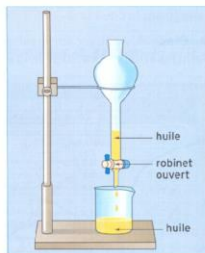
▲ 3. Verser avec précaution le mélange dans l'ampoule, ici un mélange d'eau et d'huile.



▲ 4. Laisser reposer le mélange jusqu'à ce que les liquides soient bien séparés, c'est-à-dire forment deux phases bien distinctes. L'eau constitue la phase inférieure et l'huile, la phase supérieure.



▲ 5. Ouvrir le robinet qui est alors parallèle au tube fin. Laisser couler la phase inférieure, ici l'eau, dans un récipient et refermer le robinet. Le tube fin permet de bien distinguer la séparation entre les deux phases.



▲ 6. Placer un deuxième récipient sous l'ampoule, ouvrir à nouveau le robinet et récupérer la phase supérieure, l'huile.

LA FILTRATION

A quoi sert une filtration ?

Une filtration* permet de séparer les particules solides en suspension du reste du liquide **d'un mélange hétérogène qui a été décanté avant**. Le Liquide recueilli est donc homogène, il porte le nom de (**filtrat**).

Protocole :

1. Place un filtre dans un entonnoir.
2. Place l'entonnoir au-dessus d'un récipient (absent sur la photo !)
3. Verse lentement le mélange à filtrer **le long d'une baguette (1)**.
4. **Arrête-toi quand les gros morceaux arrivent !!**



DES TECHNIQUES PLUS RAPIDES

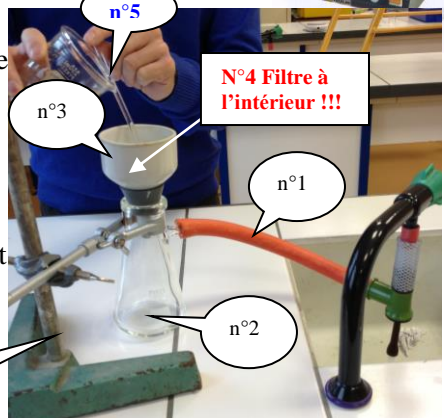
La centrifugation

Une centrifugeuse (fig. 3) est un appareil qui permet de séparer plus rapidement: on fait tourner à grande vitesse des tubes contenant le mélange hétérogène. Les constituants les plus denses sont alors plaqués au fond des tubes par la force centrifuge.



La filtration sous pression réduite

Cette technique consiste à utiliser une « trompe à eau » (n°1) qui provoque une aspiration dans une fiole à vide (n°2); le filtrat passe ainsi plus rapidement à travers le filtre (n°4).



Protocole :

1. Accroche la fiole à vide avec une potence et une pince (n°6)
2. Relie le tuyau à la fiole à vide.
3. Relie la trompe à eau au robinet
4. Place l'entonnoir Büchner (n°3) et son joint sur la fiole
5. **Mets 1 seul filtre (n°4) dans l'entonnoir Büchner**
6. **Ouvre le robinet d'eau.**
7. Verse le contenu du bécher **le long d'une baguette en verre (n°5)**.
8. **Arrête-toi quand les gros morceaux arrivent !!**
9. Arrête la filtration quand il n'y a plus de liquide qui passe par l'entonnoir

TECHNIQUES DE SEPARATION DES CONSTITUANTS MELANGE HOMOGENE

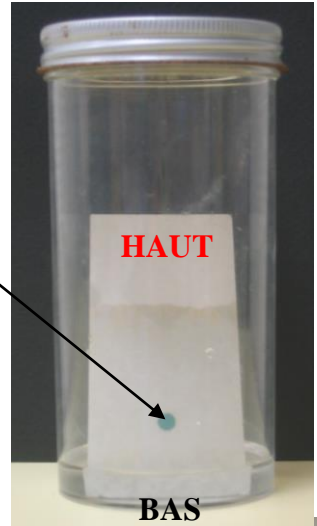
LA CHROMATOGRAPHIE

A quoi sert une chromatographie ?

La chromatographie permet de séparer et d'identifier des substances (comme les colorants) présentes dans un mélange.

Protocole :

1. Verse de l'eau salée dans une cuve à chromatographie sur une hauteur de 1 cm environ.
2. Dépose, avec un coton tige ou un cure dent, une goutte de la substance (colorant), à 2 cm du bas de la plaque à chromatographie (morceau de papier filtre).
3. Mets la plaque dans la cuve de sorte que la base de la plaque trempe dans l'eau.
4. Attends 15 min et sors la plaque.



LA VAPORISATION

A quoi sert une vaporisation ?

La vaporisation permet de séparer l'eau et les substances dissoutes. La vaporisation d'un **corps pur*** ne laisse aucun résidu contrairement à un mélange (doc1).

Corps pur : Corps constitué d'un seul constituant.

Protocole :

1. Verse un peu d'eau dans un tube à essai.
2. Chauffe jusqu'à vaporisation totale.

Doc1 : Résultat de la vaporisation d'une eau distillée et d'une eau minérale



Eau pure (eau distillée)

Eau contenant des minéraux (eau minérale)

NB : Pour une meilleure visibilité on a coloré l'eau

LA DISTILLATION

La distillation est une vaporisation suivie d'une liquéfaction

La distillation permet de séparer et récupérer les liquides des autres constituants d'un mélange. Le liquide recueilli est appelé **distillat***.



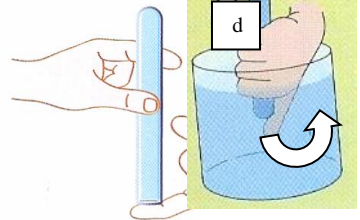
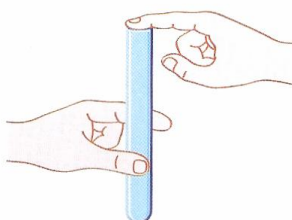
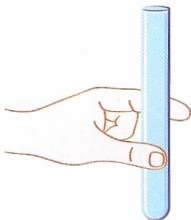
Protocole :

- Visser tige filetée sur le chauffage
- Fixer la pince avec la noix de serrage
- Visser l'erlenmeyer avec le réfrigérant
- Accrocher l'erlenmeyer à la pince.
- Relier le tuyau du haut au robinet
- Ouvrir le robinet d'eau.
- Laisser ouvert le robinet d'eau
- Mettre un bocal à la sortie du réfrigérant
- Allumer et mettre le chauffage à fond.
- Arrêter quand il n'y a plus de liquide

LE DEPLACEMENT D'EAU : Le déplacement d'eau permet de séparer et récupérer un gaz d'un mélange.

Protocole :

1. Remplis un cristalliseur d'eau.
2. Remplis un tube à essai complètement d'eau et positionne le dans le cristalliseur en faisant comme sur le dessin ci-dessous :



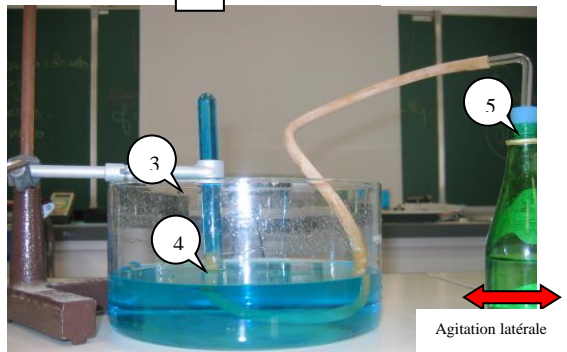
a Remplis un tube d'eau à ras bord.

b Bouche le tube avec un doigt.

c Retourne le tube.

Une fois dans l'eau ; enlève ton doigt

3. Fixe le tube à essai à la pince
4. Place le tuyau dans le tube
5. Mets le bouchon sur ton récipient
6. Tu peux agiter latéralement le récipient pour récupérer le gaz
7. Quand le tube s'est vidé d'eau, sort le en laissant couler le reste d'eau et mets tout de suite un bouchon



NB : Pour une meilleure visibilité on a coloré l'eau