

MELANGER UN SOLIDE AVEC DE L'EAU

- Objectifs :
- Savoir faire la distinction entre un mélange homogène et un mélange hétérogène
 - Savoir que l'eau est un solvant pour certains solides
 - Savoir que certains solides sont solubles dans l'eau et d'autres pas
 - Connaître, schématiser et réaliser une décantation
 - Connaître, schématiser et réaliser une filtration
 - Savoir ce qu'est une solution saturée et savoir les reconnaître

I. Solubilité ou non d'un solide

1) Réflexion : catastrophe dans la cuisine

Catastrophe dans la cuisine



Le petit frère de Philémon joue tranquillement.

Soudain sa mère se rend compte qu'il a pris la boîte de sel et qu'il a scrupuleusement mis du sable dans la boîte de sel !!!

C'est une bien mauvaise surprise.

Nous sommes samedi soir, les magasins sont fermés et ta maman a besoin de sel pour préparer les repas du week-end... Heureusement, jeune apprenti chimiste, tu es là et tu vas certainement pouvoir l'aider ...

1. Quel problème se pose à la maman ? Que voudrait-t-elle ?

.....

2. Imaginer des expériences pour arriver à faire cette séparation.

.....

3. Expliquer à quoi va servir chaque action/étape.

.....

Certains solides « fondent » dans l'eau. En Sciences, on ne dit pas fondre mais : **le sel se dissout dans l'eau**, comme le sucre. On dit qu'ils sont dans l'eau. ILS EXISTENT TOUJOURS, MAIS ILS SONT DISSOUT (éparpillés) DANS LE SOLVANT (l'eau).

Tout les solides ne sont pas solubles dans l'eau : par exemple.

Il existe deux catégorie de solides : ceux qui sont solubles dans l'eau et ceux qui ne sont pas solubles dans l'eau. On peut se servir de cette différence pour séparer deux solides.

C'est ce qu'on propose de faire pour résoudre le problème de cette maman :

- Dissoudre le sel dans l'eau
- Décanter le mélange pour que les gros grains de sables tombent au fond du béccher
- Filtrer pour éliminer les grains de sables les plus fins
- Laisser évaporer, ou chauffer pour éliminer l'eau et récupérer le sel.

2) Mise en œuvre des conclusions : travaux pratiques

Techniques de séparation

Objectif :

- Connaître la technique de filtration
- Savoir schématiser une filtration
- Connaître la technique de décantation
- Savoir schématiser une décantation
- Manipuler correctement et avec précision
- Réaliser une évaporation
- Réaliser une dissolution d'un solide dans un liquide

Matériel :

Mélange de sable et de sel.

Ecrire le nom de la verrerie dont vous penser avoir besoin pour effectuer ce TP :

.....

Consigne de sécurité :

- ranger son sac sous sa table pour ne pas se prendre les pieds dedans
- débarrasser sa paillasse (livre, cahier, ...)
- attacher ses cheveux longs

Consigne de travail : rester debout devant sa paillasse pendant l'expérimentation, **ne parler qu'à voix basse**, lever la main pour appeler le professeur. Deux points de manipulation sont à gagner.

Déroulement :

1. Ajoute de l'eau au mélange de sel et de sable. Qu'observes-tu ?

.....

Fais un schéma **avec une légende**, dans le cadre :

2. Où est passé le sel, a-t-il disparu ?.....

.....

3. Procède à la **décantation** : laisse reposer le mélange, pour permettre aux grains de sables de tomber au fond du bécher

4. Procède à la **filtration** du mélange.

Fais un schéma **légendé** de la filtration dans le cadre :

5. Que contient la solution après la filtration ?

.....

6. A quoi sert la filtration ?

.....

7. Préparer l'**évaporation** : déposer ce qui a été filtré dans un bécher, et amener le tout au bureau du professeur, sans en renverser. Nous allons laisser reposer vos mélanges une semaine et observer ce qu'il se passe.

8. qu'observe-t-on après une semaine ? Qu'avons-nous dans le bécher ? complète le schéma ci-dessous :

Dissolution du sel

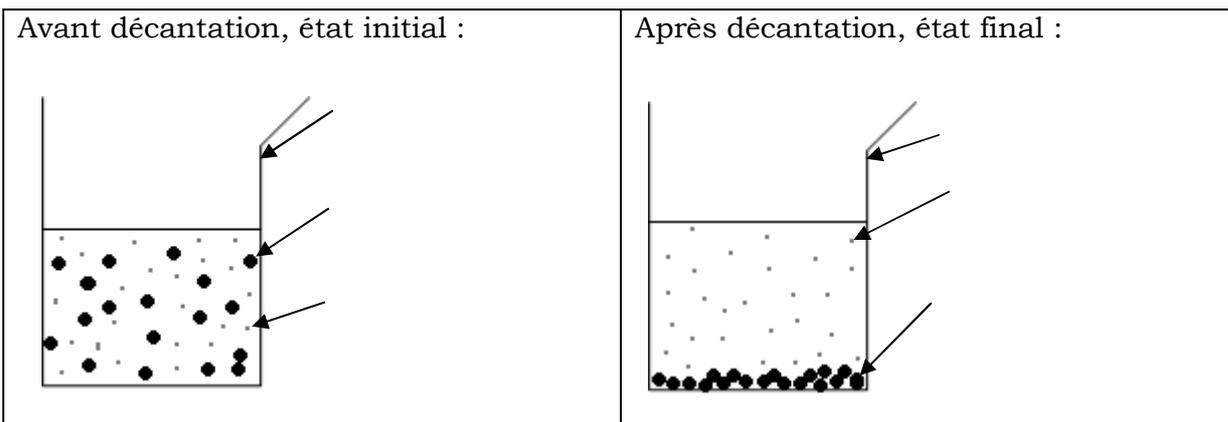
Filtration

Avant l'évaporation	Après l'évaporation

COLLER LA FEUILLE DE DEVOIR MAISON

AIDE POUR LE DEVOIR MAISON :

Pour représenter **une décantation**, il faut toujours représenter les deux étapes, l'état initial (avant repos de la solution) et l'état final (après repos de la solution)



Avant la décantation, les grains de sables sont présents partout dans le bécber. Comme ils sont lourds, ils tombent au fond durant la décantation. A la fin ils se trouvent au fond du bécber. Le sel étant un solide soluble et très léger, il reste en suspension dans le bécber.

Schéma de la technique de filtration :

La filtration est une technique qui permet de séparer des solides du reste du liquide. Le filtre retient les constituants solides, le liquide recueilli est donc homogène et porte le nom de **filtrat**.

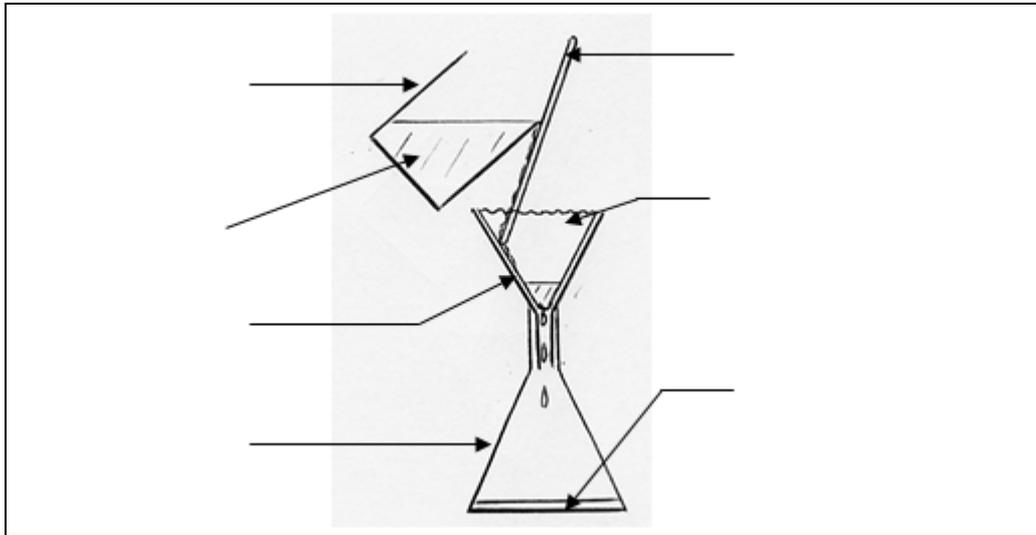
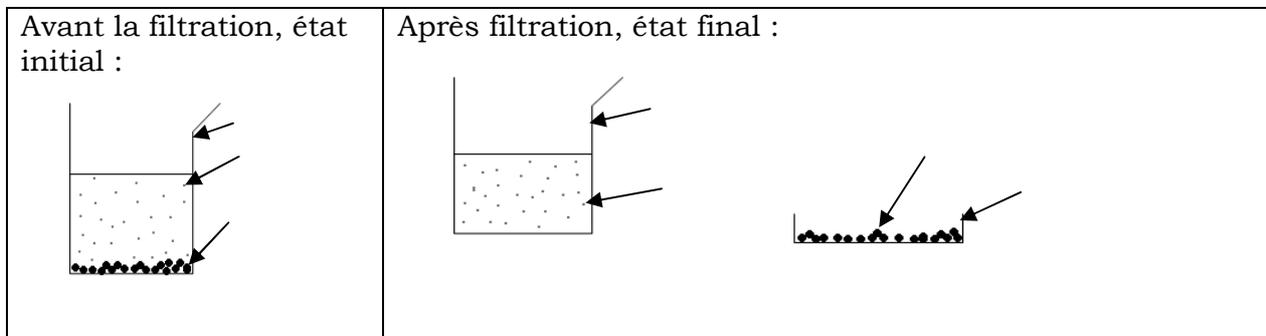


Schéma de l'état initial et final de la filtration réalisée pendant le TP technique de séparation :



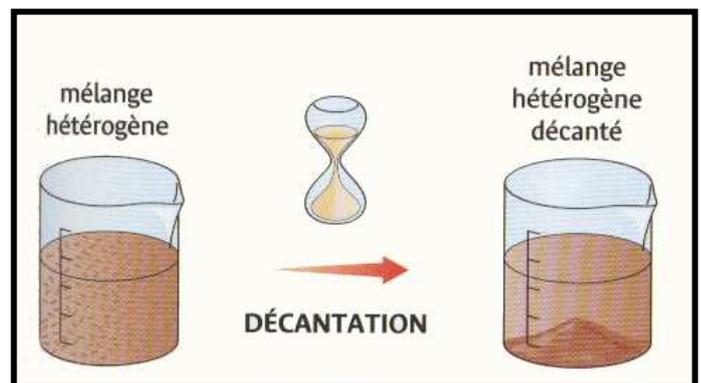
II. Techniques de laboratoire

1) La décantation

La décantation : La **décantation** est une technique utilisée pour les constituants les plus denses du reste du mélange.

Il faut laisser le mélange et les **substances les plus** **tombent au fond du récipient.**

Dans les laboratoires, pour accélérer le processus de décantation, on utilise des

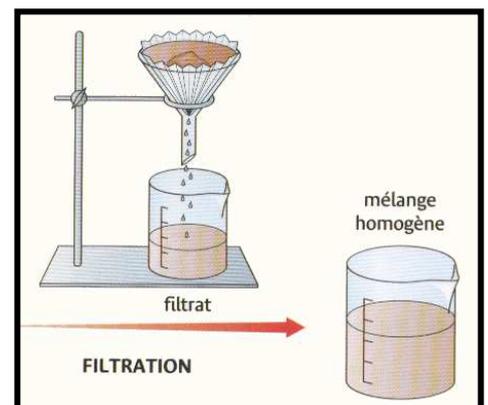


2) La filtration

La filtration : La **filtration** est une technique utilisée pour séparément le et le d'un mélange hétérogène.

Le est le liquide homogène que l'on récupère à la sortie du filtre quand on fait une filtration.

Pour que la filtration soit efficace il faut que les pores (trous) du filtre soient adaptés au solide à séparer.



Au laboratoire pour accélérer le processus de filtration, on utilise la technique de

III. Mélange homogène, hétérogène et saturé

1) Les solutions saturées

A partir d'une certaine quantité, un solide **soluble** (comme le sucre) n'arrive plus à se dissoudre dans la solution : la solution est **saturée**. Le mélange devient alors hétérogène : on voit du sucre au fond du bécher.

2) Tableau récapitulatif :

