

Chapitre 3 – Mélanges et corps purs

1. Corps purs

Molécules

Petites particules qui constituent la matière. Toute la matière (eau, table, la peau, l'air) est constituée de molécules. Il existe différentes sortes de molécules.

Corps pur

Lorsque une substance n'est constituée que d'une seule sorte de molécule, on dit que c'est un corps pur.

Mélange

Une substance contenant plusieurs sortes de molécules est appelée un mélange.

Chap. 3	ACTIVITÉ 1	DISTINGUER CORPS PUR ET MÉLANGE	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <p><i>la molécule d'eau</i></p>	<p>1. Représenter les molécules dans les deux béchers ci-contre. On représentera les molécules de sucre par un hexagone (◻).</p> <p>2. Placer dans le tableau ci-dessous : l'eau, l'eau gazeuse, la boue, l'huile, le café, le jus d'orange, l'air.</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <p>Eau</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <p>Eau sucrée</p>
CORPS PUR		MÉLANGE	

2. Mélanges

On peut distinguer deux sortes de mélanges :

les mélanges hétérogènes

lorsque l'on distingue à l'œil nu au moins deux des constituants du mélange ;

les mélanges homogènes

lorsque l'on ne distingue qu'un seul constituant du mélange à l'œil nu.

1. Dans le tableau suivant, placer le jus d'orange avec pulpe, le lait, la limonade, un mélange eau-huile, l'eau du robinet, le coca-cola, un mélange eau-sable, un mélange sirop-eau.

MÉLANGE HOMOGÈNE	MÉLANGE HÉTÉROGÈNE

COMPOSITION MOYENNE en mg/l :

Bicarbonates	2989	Sodium	1172 *
Chlorures	235	Calcium	103
Sulfates	138	Potassium	66
Fluorures	0,5	Magnésium	10

*dont 0,39 g de sel (chlorure de sodium) par litre
Minéralisation totale, extrait sec à :
180°C : 3325 mg/l ; pH : 6,8

Document 1: Étiquette de l'eau de Vichy-St-Yorre

Pour arriver jusqu'à nous, l'eau d'Évian traverse pendant plus de 15 ans un filtre naturel unique au monde, au cœur des Alpes. C'est au court de ce lent et long parcours que l'eau d'Évian acquiert son extrême pureté.

Document 2: Publicité d'Évian

2. À l'aide du document 1, dire si l'eau minérale est-elle un corps pur, un mélange homogène ou hétérogène ? Justifier.
3. Quelle erreur trouve-t-on dans la publicité d'Évian (doc. 2) ?

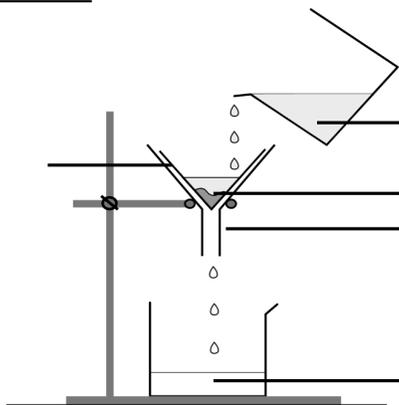
Lorsque deux liquides forment un mélange homogène après agitation on dit qu'ils sont **miscibles** . Autrement ils sont dits **non-miscibles** .

3. Séparer un mélange

Il peut être utile de séparer un mélange pour en déterminer les constituants. Il existe différentes techniques de séparation.

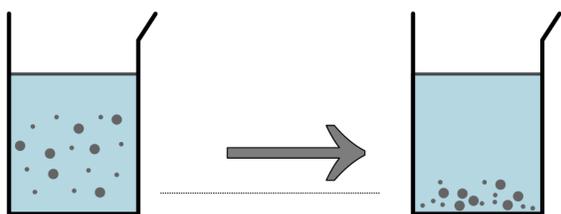
A) Séparer un mélange hétérogène

- Filtration



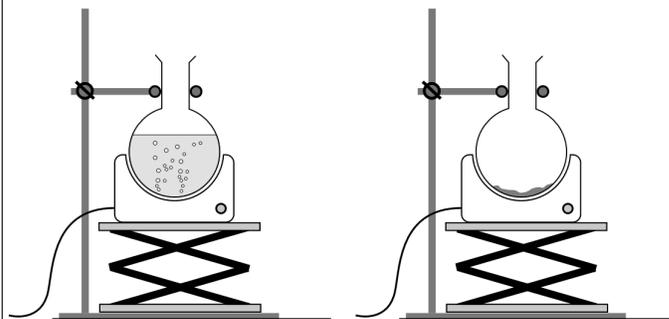
La **filtration** permet de séparer les plus grosses particules du reste du mélange. Les grosses particules se trouvent dans le **résidu**, le **filtrat** contient ce qui est passé au travers du filtre.

- Décantation



Lors d'une **décantation**, les particules les plus denses tombent au fond du récipient.

B) Séparer un mélange homogène



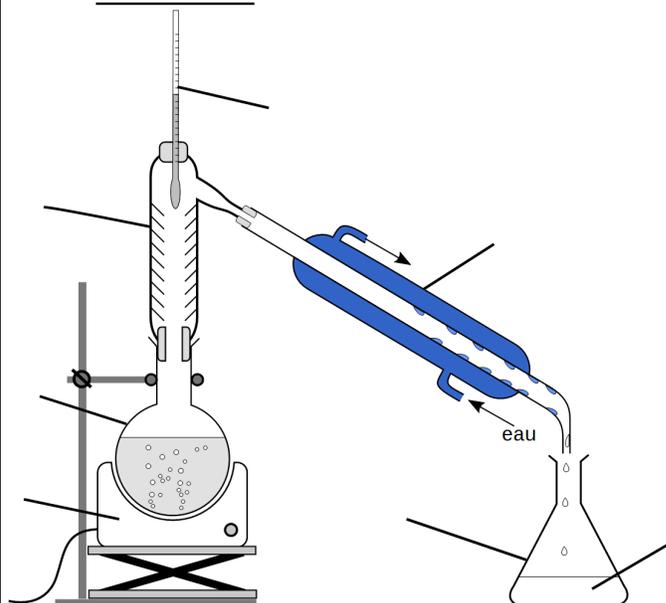
- Vaporisation

Pour **vaporiser** l'eau, on peut :

- faire bouillir l'eau dans un récipient ouvert : c'est une _____ ;
- laisser l'eau s'évaporer sans chauffer : c'est une _____.

Au fond du récipient, on trouve les **résidus secs**.

- Distillation



Une distillation est une ébullition dans laquelle on refroidit la vapeur d'eau pour la liquéfier, et la récupérer dans un autre récipient.

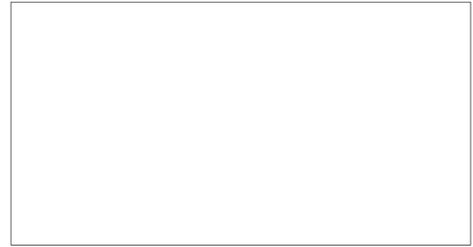
1. Dans sa cuisine, Mario vient de verser du poivre dans sa salière. Comment pourrait-il récupérer le poivre ?

Proposer un protocole détaillé.

Faire valider par le professeur.

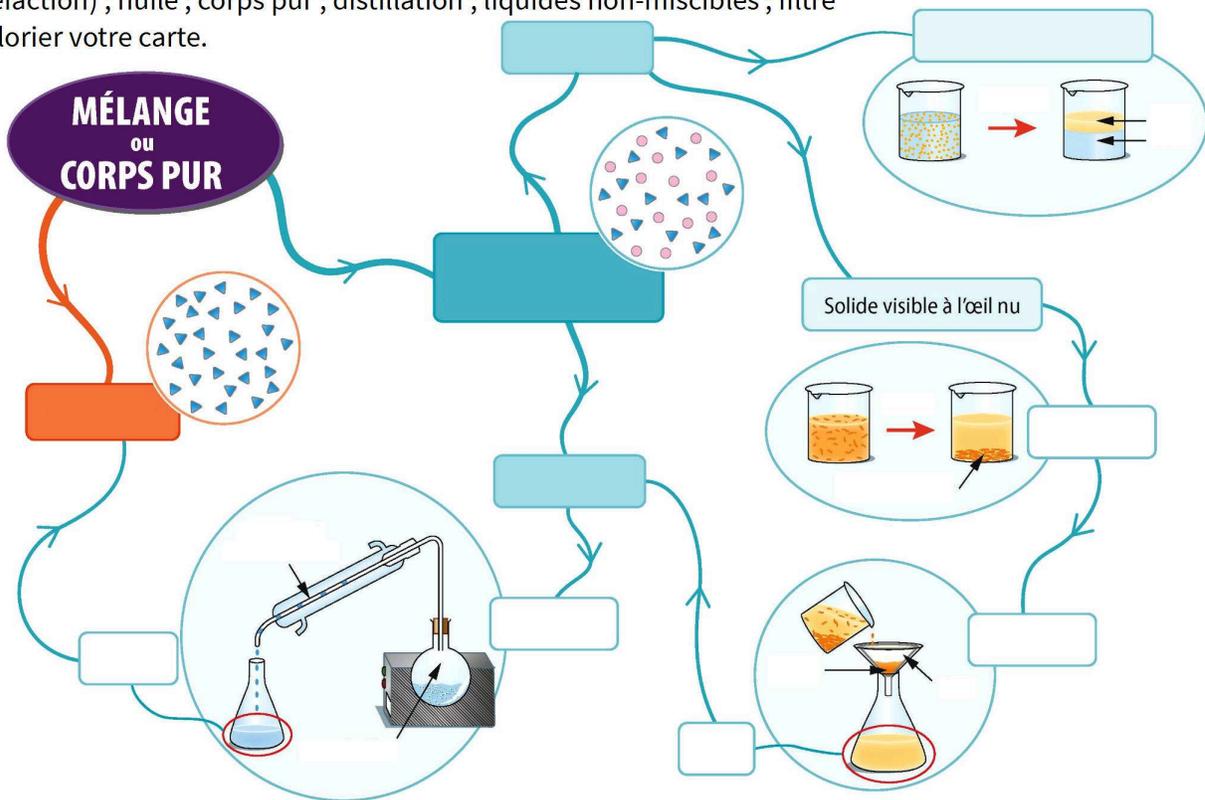
► **Réaliser l'expérience, et faire un schéma légendé de l'expérience en précisant où se trouve le poivre, et le sel.**

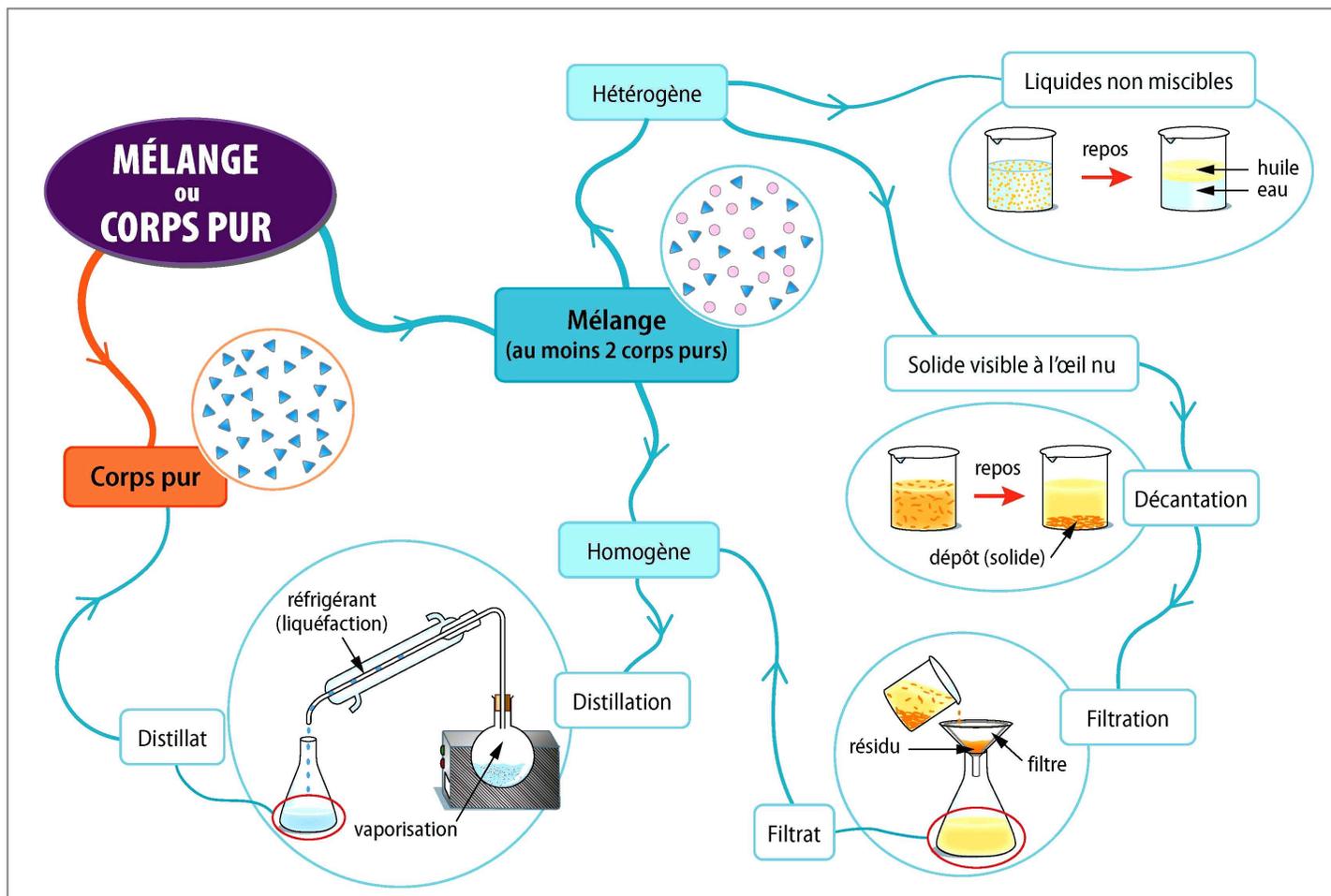
2. Comment Mario pourrait-il récupérer le sel ?



1. Compléter les cases, les flèches et les légendes avec les mots : mélange ; décantation ; repos ; dépôt (solide) ; vaporisation ; repos ; résidu ; distillat ; homogène ; hétérogène ; filtration ; eau ; réfrigérant (liquéfaction) ; huile ; corps pur ; distillation ; liquides non-miscibles ; filtre

2. Colorier votre carte.





Fiche de mémorisation active	
Qu'est-ce qu'une molécule ?	Les molécules sont des petits « grains de matières ».
Qu'est ce qu'un corps pur ? Qu'est-ce qu'un mélange ?	Un corps pur est une substance qui n'est constituée que d'une seule sorte de molécule. Au contraire dans un mélange il y a plusieurs sorte de molécules.
Quels sont les deux sortes de mélanges ?	Si à l'œil nu, on ne voit qu'un seul constituant, on dit que le mélange est homogène, autrement il est hétérogène.
Que signifie être miscible à l'eau ?	Une substance est miscible à l'eau si elle forme un mélange homogène avec l'eau.
Décrire les 3 grandes techniques de séparation vues en cours : • filtration ; • décantation ; • distillation.	Filtration : le mélange passe à travers un filtre qui retient les plus grosses particules (le résidu). On obtient un filtrat homogène. Décantation : on laisse le mélange reposer. Les particules les plus denses tombent au fond. Le mélange devient homogène. Distillation : on vaporise puis on liquéfie l'eau. Le distillat ne contient que l'eau. Les autres substances sont restées dans le ballon.