

Mélange homogène : mélange dans lequel on ne peut pas distinguer les constituants à l'œil nu

Mélange hétérogène : mélange dans lequel on peut distinguer les constituants à l'œil nu

Exercice : Parmi les photos suivantes, trouvez l'intrus. Justifiez votre réponse.



Thé à la menthe



Lait

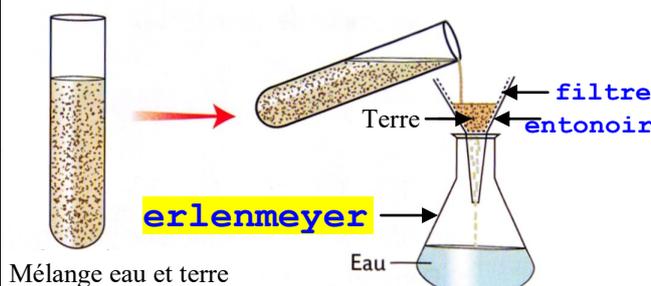


Jus de pomme

Le thé à la menthe est le seul mélange parmi les trois qui est hétérogène : on peut distinguer les feuilles de menthe et le liquide

Les 2 méthodes pour séparer les constituants d'un mélange hétérogène :

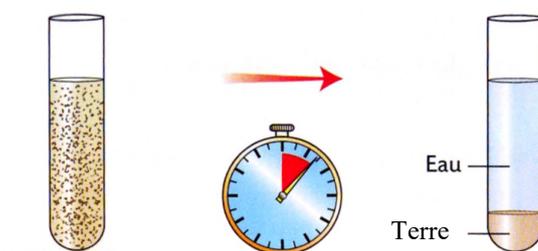
La **filtration**.....



Mélange eau et terre

on passe le mélange à travers un filtre qui va retenir la terre.

La **décantation**.....



Mélange eau et terre

On laisse le mélange reposer et on attend que la terre descende au fond du récipient

Exercice : Parmi ces deux méthodes de préparation, laquelle utilise une décantation et laquelle utilise une filtration ?

Le **café expresso** est obtenu en faisant passer de l'eau chaude à travers du café en poudre. Cette poudre peut être contenue dans une dosette. Le liquide qui coule à la sortie de la cafetière a pris la couleur et le goût du café.



Le **café oriental**, ou café turc, est obtenu en faisant chauffer jusqu'à ébullition un mélange contenant le café en poudre, le sucre et l'eau froide. On retire le récipient du feu quand le mélange mousse.

Le marc de café (grains de café moulu) se dépose au fond du récipient. Le café ainsi préparé se déguste en aspirant la partie supérieure du breuvage afin de ne pas avaler le marc.



Lors de la préparation du café expresso on effectue une filtration : l'eau passe à travers la dosette qui joue le rôle de filtre en retenant les grains de café

Pour le café oriental, on effectue une décantation : on attend que les grains de café tombent au fond de la tasse.

Les mélanges homogènes :

Les étiquettes que l'on trouve sur les bouteilles d'eau minérale indiquent la masse en milligramme de chaque minéral contenu dans un litre d'eau.

Elles indiquent également la **minéralisation totale** ou **résidu à sec** qui correspond à la masse de tous les sels minéraux restants après évaporation de l'eau.

Exercice :

1 ANALYSE CARACTÉRISTIQUE (mg/litre)			
CALCIUM	11,5	CHLORURES	13,5
MAGNÉSIUM	8,0	NITRATES	6,3
SODIUM	11,6	SULFATES	8,1
POTASSIUM	6,2	SILICE	31,7
BICARBONATES		71,0	
Minéralisation totale : 130 mg/litre (Résidu sec à 180°C) - pH 7			

2 Composition moyenne en mg/L :	
CALCIUM (Ca ²⁺)	63
MAGNÉSIUM (Mg ²⁺)	10,2
SODIUM (Na ⁺)	1,4
POTASSIUM (K ⁺)	0,4
BICARBONATES (HCO ₃ ⁻)	173,2
SULFATES (SO ₄ ²⁻)	51,3
NITRATES (NO ₃ ⁻)	2,0
CHLORURES (Cl ⁻)	< 1
Résidus secs à 180°C	240

Quelle masse de magnésium contient un litre d'eau de la bouteille ayant l'étiquette n°1 ? Préciser l'unité.

Dans un litre d'eau de la bouteille, il y a 8 mg de magnésium

Quel constituant est présent dans la 1^{ère} eau minérale mais pas dans la 2^{ème} ?

La première bouteille est la seule des 2 à contenir de la silice

Un médecin a demandé à un patient de boire une eau riche en calcium.

Parmi les 2 eaux minérales, laquelle lui conseillez-vous? Expliquez.

Je conseille la deuxième bouteille qui a une teneur en calcium (63mg/L) plus grande que la première (11,5mg/L)

Parmi les deux eaux proposées, laquelle est la plus minéralisée ? Justifiez.

Pour connaître la masse totale des sels minéraux contenus dans un litre d'une bouteille, il faut regarder les résidus à sec à 180 °C (ou minéralisation totale)

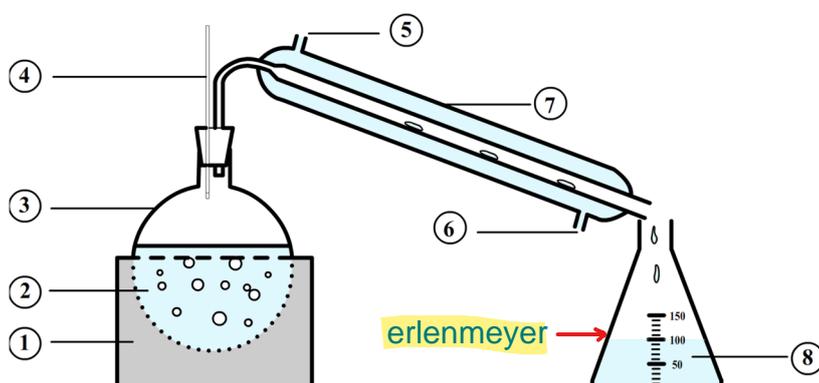
La deuxième est donc plus minéralisée (240mg/L) que la première (130mg/L).

Séparation des constituants d'un mélange homogène :

La vaporisation : permet de faire passer l'eau de l'état liquide à l'état gazeux mais pas les minéraux qui étaient dissous. Après la vaporisation d'une eau minérale il reste dans le récipient qui la contenait des composés blanchâtres qui sont les minéraux.

La distillation : le mélange placé dans le ballon est chauffé jusqu'à ébullition. L'eau qu'il contient est alors vaporisée tandis que les composés dissous restent.

La vapeur d'eau traverse ensuite un réfrigérant. A son contact la vapeur d'eau se refroidit et se liquéfie pour former des gouttelettes qui coulent et forment le distillat.



- 1 ... Chauffe ballon
- 2 ... eau avec sels minéraux
- 3 ... Ballon
- 4 ... Thermomètre
- 5 ... Entrée eau froide
- 6 ... Sortie eau froide
- 7 ... Refroidisseur
- 8 ... eau déminéralisée (pure)