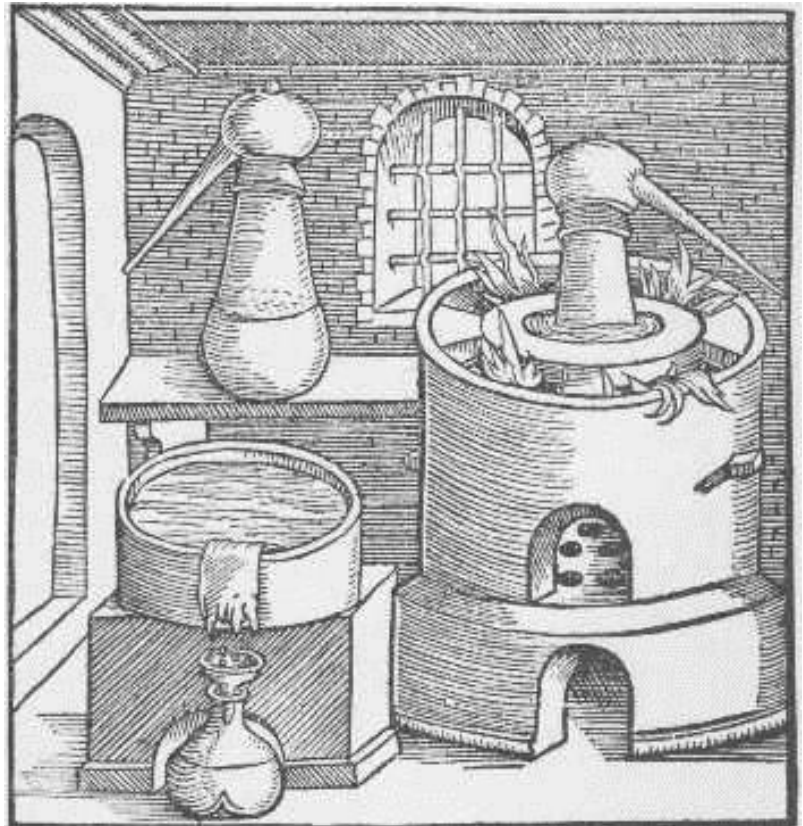


Carnet Sc7.3.3 : La séparation des mélanges et des solutions

Plan du chapitre et guide d'étude

1. Activité d'introduction : Observation de mélanges
2. Séparation des mélanges hétérogènes (p.280 - 81) : triage manuel, triage par magnétisme, flottation, filtration, vaporisation.
3. Activité de laboratoire : La filtration
4. Séparation des mélanges homogènes (p.282-84) : vaporisation, distillation, chromatographie sur papier.
 - a) Démonstration : La vaporisation d'une solution de sel.
 - b) Laboratoire : L'évaporation de différents liquides
 - c) Démonstration : La distillation
 - d) Les appareils à distillation.
 - e) Labo : Les chromatographies sur papier.



Vocabulaire

Chromatographie (f) sur papier

Filtration (f)

Triage (m) par magnétisme

Triage (m) par flottation

Triage (m) manuel

Vaporisation (f)

Distillation (f) simple

1. _____ : séparation d'un mélange à la main, un objet à la fois.
2. _____ : méthode de triage où on utilise un aimant pour sortir une substance magnétique d'un mélange.
3. _____ : méthode de triage où on utilise de l'eau pour faire flotter une substance pendant que les autres coulent.
4. _____ : méthode de séparation d'un mélange hétérogène, qui fonctionne quand les grains des différentes substances d'un mélange sont de différentes tailles. Le filtre laisse passer les petites particules mais retient les grandes.
5. _____ : méthode de séparation d'une solution liquide dans laquelle on laisse évaporer le solvant (liquide) pour conserver le soluté (solide) qui ne s'évapore pas.
6. _____ : une méthode de séparation d'une solution liquide dans laquelle on chauffe la solution; le solvant se transforme en gaz, on conserve le gaz et on le ré-condense pour retrouver le liquide pur.
7. _____ : une méthode pour séparer les substances colorées d'un mélange, en utilisant une bande de papier et un solvant qui entraîne les substances colorées quand il est absorbé par le papier.

Activité d'introduction :

Observations de mélanges

Instruction : En partenaire, circulez dans le laboratoire. Observez les mélanges placés sur les tables et les questions associées à chaque mélange. Complétez le tableau suivant.

Mélange	Réponse(s)

Mélange	Réponse(s)

La séparation des mélanges hétérogènes

Écoute la présentation au SmartBoard et complète la liste des méthodes de séparation dans le tableau. Puis, puis observe les feuilles d'exemples qui sont dispersées dans la classe, et classifie chaque exemple dans la bonne méthode de séparation. Écris tes réponses dans le tableau.

Méthode de séparation	Exemples

Activité de laboratoire : La filtration

But : Comparer la filtration des mélanges hétérogènes et homogènes.

Hypothèses :

1. À ton avis, est-ce que c'est possible de séparer un mélange hétérogène (eau + sable) par filtration ? _____

Pourquoi, ou pourquoi pas ? _____

2. À ton avis, est-ce que c'est possible de séparer un mélange homogène (eau + Kool-Aid) par filtration ? _____

Pourquoi, ou pourquoi pas ? _____

Matériel (par groupe) : un erlenmeyer, un entonnoir, deux papiers-filtres, une spatule, du sable dans un verre en plastique, du Kool-Aid dans un verre en plastique.

Procédé :

1. Ajoute 2-3 cm d'eau aux verres qui contiennent le sable et le Kool-Aid. Observe les mélanges et décris-les dans le Tableau des observations.
2. Plie un papier-filtre pour faire un cône comme montré par ton enseignant(e).
3. Filtre le mélange eau + sable. Observe le filtrat et le résidu et décris-les dans le Tableau des observations.
4. Jette le papier filtre dans la poubelle. Jette le filtrat et lave l'erlenmeyer.
5. Recommence avec le mélange eau + Kool-Aid.

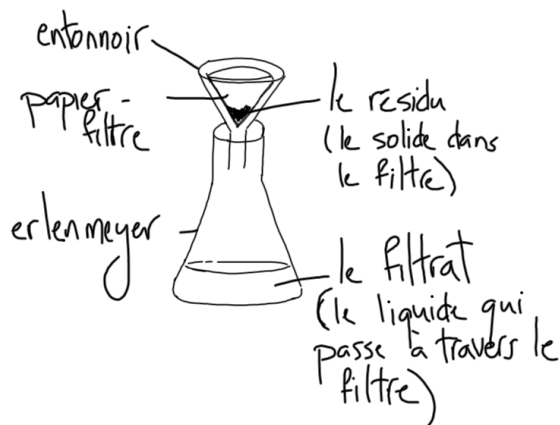


Tableau des observations :

	Eau + sable	Eau + Kool-Aid
Homogène ou hétérogène ?		
Description du mélange original		
Description du filtrat		
Description du résidu		

Conclusions :

1. Est-ce que la filtration a séparé le mélange hétérogène ? _____
2. Est-ce que la filtration a séparé le mélange homogène ? _____
3. Explique ceci en utilisant la théorie des particules.

Autres exemples de filtration pour faire penser!

Complète le tableau pour indiquer le filtrat et le résidu dans les filtrations indiquées.

Filtration	Filtrat	Résidu
Dans le laboratoire, on filtre un mélange de sable et d'eau		
On utilise une passoire pour séparer le spaghetti et l'eau		
On utilise un masque à poussière (dust) pour protéger contre la poussière dans l'air.		

Activité : L'évaporation des solutions

Procédé : Chaque groupe fait une solution différente. Mesurer 20 ml de solution et verser dans un plat de pétri. Laisser évaporer plusieurs jours.

Prédiction :

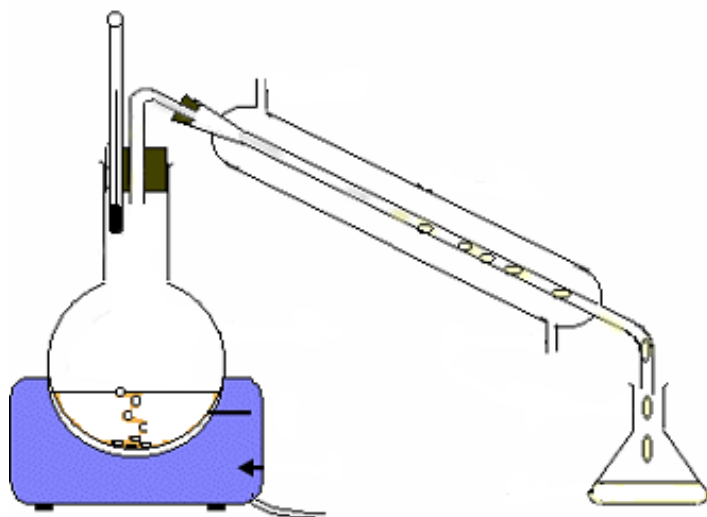
Observations :

Solution	Description du résidu

Explication :

Démonstration : La distillation

Observe la démonstration de distillation préparée par ton enseignant(e). Utilise le diagramme suivant pour répondre aux questions.



Code des couleurs :

- La solution à distiller
- L'espace où est la vapeur d'eau
- L'espace où la vapeur d'eau se condense
- L'eau pure distillée
- L'eau froide qui passe dans le condensateur.

Questions:

1. Choisis ton propre code des couleurs, et colore les différentes parties du diagramme comme demandé.
2. Étiquette les trois parties essentielles sur le diagramme :
 - le ballon à distiller
 - le condensateur
 - le flacon collecteur
3. À la fin de la distillation, dans quelle partie de l'appareil se trouvent les molécules de solvant?
4. À la fin de la distillation, dans quelle partie de l'appareil se trouvent les molécules de soluté?
5. Pourquoi fait-on passer de l'eau froide dans le condensateur ?

6. Observe l'activité au SmartBoard sur les étapes de la distillation, puis copie les étapes dans l'ordre correct. Puis ajoute le numéro de chaque étape sur le diagramme à la bonne place pour indiquer où elle se passe.

n°	Étape
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

1. Nomme trois utilisations industrielles de la distillation.

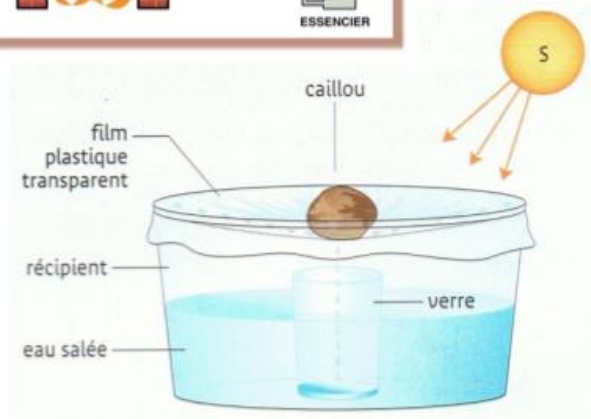
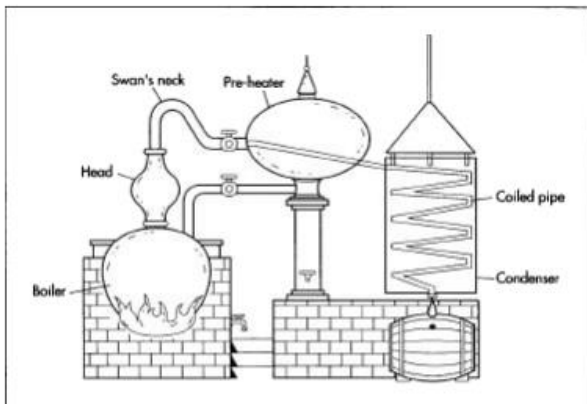
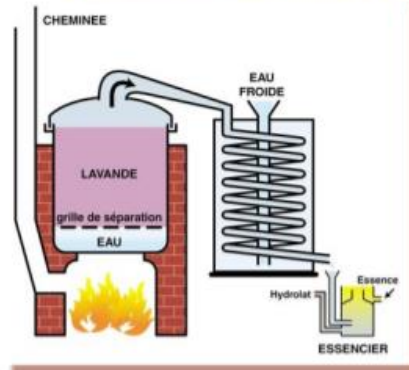
Les appareils à distiller

Observe les diagrammes des appareils à distiller.
 Marque les parties suivantes sur chaque diagramme avec les symboles indiqués.

B = « **B**allon à distiller » (qui contient la solution originale)

Cond = « **cond**ensateur » (où la vapeur d'eau se condense)

Coll = « **coll**ecteur » (où le liquide purifié est récupéré à la fin)



Révision des méthodes de séparation

Méthode de séparation	Dessin	Un exemple d'utilisation	Explication – comment ça fonctionne
Triage manuel			
Triage magnétique			
Triage par flottation			
Filtration			
Évaporation			
Distillation			