

# Reprise de 7<sup>e</sup> année : Sc7.3 Mélanges et solutions

|                        |                       |                    |
|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Flottation             | mélange (m) homogène  | particule (f)      |
| distillation           | mélange (m) mécanique | solution (f)       |
| mélange (m)            | molécule (f)          | substance (f) pure |
| mélange (m) hétérogène | Filtration            | Triage manuel      |
| Magnétisme             | évaporation           |                    |



- \_\_\_\_\_ : contient deux ou plusieurs substances différentes; donc il y a deux ou plusieurs types différents de particules.
- \_\_\_\_\_ : contient une seule substance, donc une seule sorte de particules.
- \_\_\_\_\_, aussi appelé \_\_\_\_\_ : contient deux ou plusieurs substances, et on peut voir les différentes substances (parfois à l'œil nu, et parfois seulement avec un microscope), parce que les particules des différentes substances restent groupées ensemble.
- \_\_\_\_\_, aussi appelé \_\_\_\_\_ : contient deux ou plusieurs substances différentes, mais on voit seulement une matière parce que les particules des différentes substances sont distribuées également partout dans le mélange.
- \_\_\_\_\_, aussi appelée \_\_\_\_\_ : plus petit morceau d'une substance qui peut exister; trop petit pour être vue, même avec les microscopes les plus puissants.
- \_\_\_\_\_ : séparation d'un mélange à la main, un objet à la fois.
- \_\_\_\_\_ : méthode de triage où on utilise un aimant pour sortir une substance magnétique d'un mélange.
- \_\_\_\_\_ : méthode de triage où on utilise de l'eau pour faire flotter une substance pendant que les autres coulent.
- \_\_\_\_\_ : 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.
- \_\_\_\_\_ : 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.
- \_\_\_\_\_ : 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.

## Section Sc7.3.1 : Les substances pures et les mélanges

# Les substances pures et les mélanges

Avec ton groupe, fais l'activité « Classifie ça! » en utilisant les cartes données par ton professeur. Ensuite écoute la classification donnée au tableau, et copie la classification de ton professeur dans le tableau suivant.

| Substances pures | Mélanges |
|------------------|----------|
|                  |          |

1. Explique la différence entre les deux catégories.
2. Dans quelle catégorie est placée le jus d'orange? Explique pourquoi.
3. Dans quelle catégorie est placée le vinaigre? Explique pourquoi.

# Les mélanges hétérogènes et homogènes

Maintenant prends les « Mélanges », et subdivise ce groupe en deux catégories!

Encore, écoute la classification donnée au tableau, et copie-la dans le tableau.

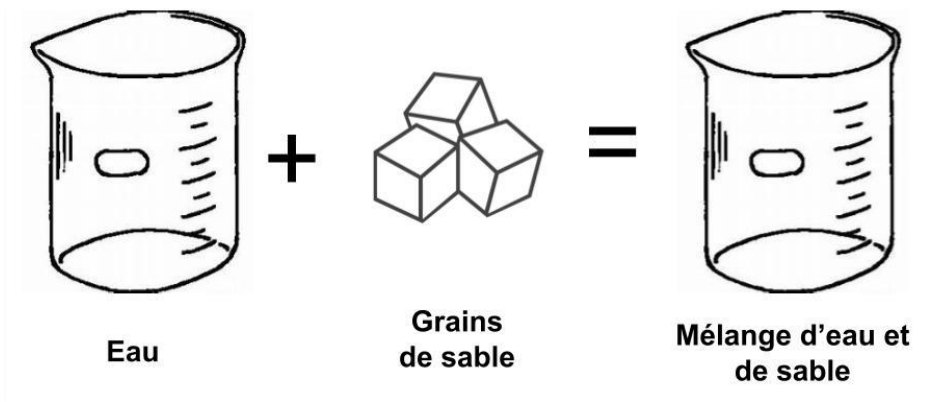
| <b>Mélanges hétérogènes<br/>= mélanges mécaniques</b> | <b>Mélanges homogènes = solutions</b> |
|---|---------------------------------------|
|   |                                       |

1. Explique la différence entre mélange homogène et hétérogène.
2. Donne l'autre terme pour « mélange hétérogène ».
3. Donne l'autre terme pour « mélange homogène ».
4. Est-ce qu'un bol de granola est homogène ou hétérogène ? Pourquoi ?
5. Est-ce que l'eau de mer propre est homogène ou hétérogène? Pourquoi ?
6. Est-ce que le lait est homogène ou hétérogène ? Pourquoi ?

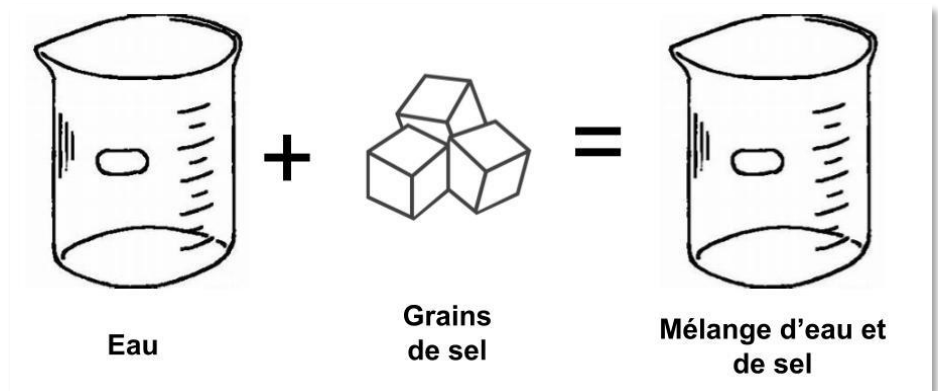
# Les mélanges et la théorie des particules

1. Explique la différence entre une substance pure et un mélange en utilisant la théorie des particules.

2. Dessine les particules dans chaque substance pour montrer l'arrangement des particules dans un mélange **hétérogène** de sable et d'eau.



3. Dessine les particules dans chaque substance pour montrer l'arrangement des particules dans un mélange **homogène** de sel et d'eau.

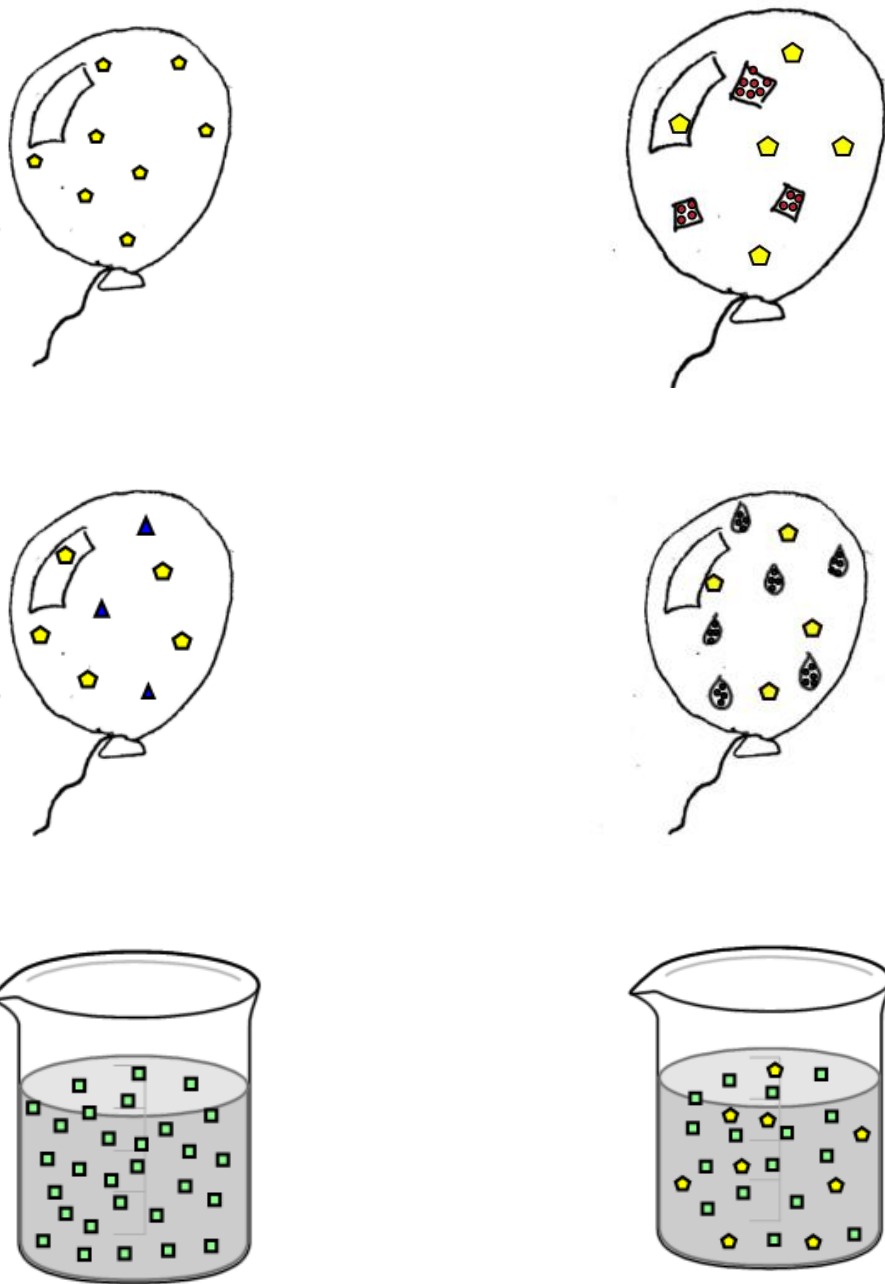


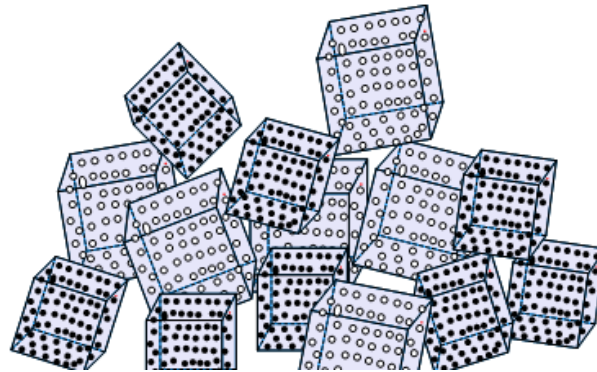
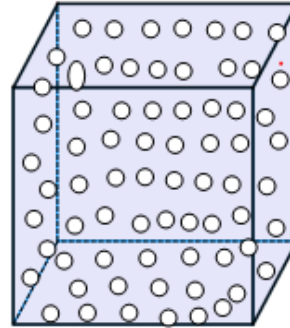
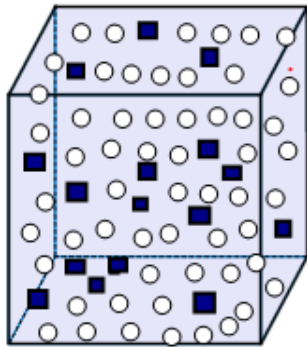
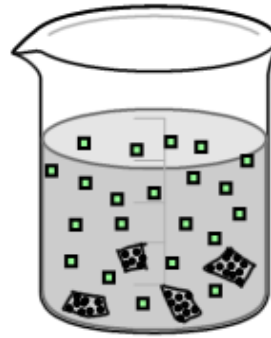
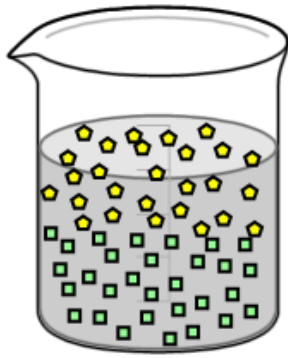
4. Décris avec des mots la différence dans les particules dans les mélanges homogènes et hétérogènes.

# Interprétation des dessins des particules

Observe les dessins des particules. Dans chaque cas, détermine

- a) Est-ce que c'est une substance pure ou un mélange?
- b) Si c'est une substance pure, est-ce que c'est solide, liquide, ou gaz?
- c) Si c'est un mélange, est-ce que c'est homogène ou hétérogène?
- d) Est-ce que les différentes parties du mélange sont solide, liquide ou gaz??





# 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 ?

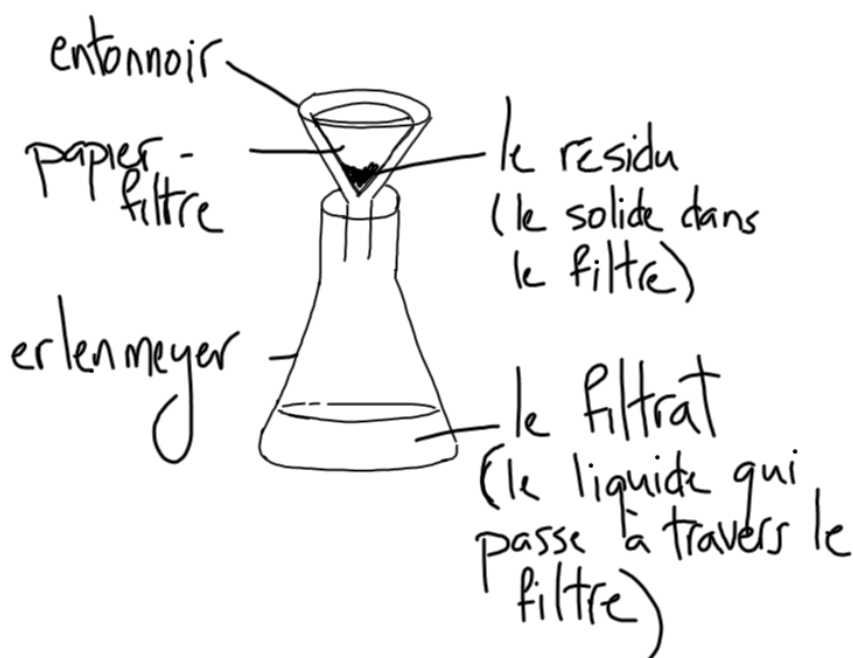
2. À ton avis, est-ce que c'est possible de séparer un mélange homogène (eau + Kool-Aid) par filtration ?

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 :**

|                                 | <b>Eau + sable</b> | <b>Eau + Kool-Aid</b> |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------|
| 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. |         |        |

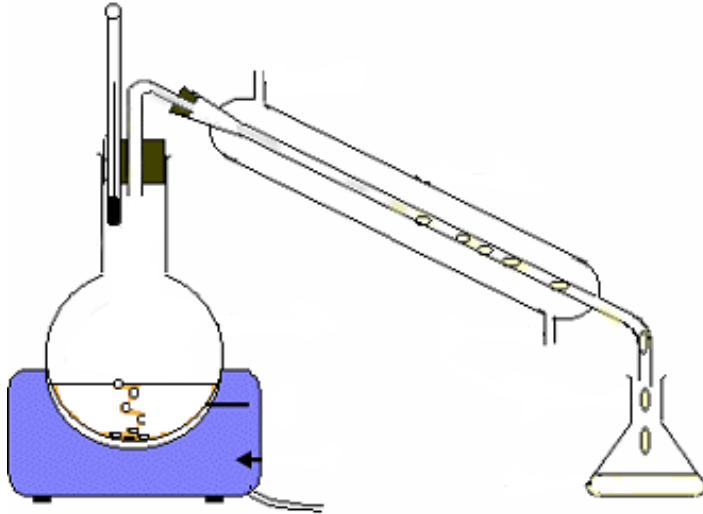
## Activité : L'évaporation des solutions

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

**Observations :**

| Solution | Description du résidu |
|----------|-----------------------|
|          |                       |
|          |                       |
|          |                       |
|          |                       |

# Démonstration : La distillation



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. Étiquettes les trois parties essentielles sur le diagramme :
  - le ballon à distiller
  - le condensateur
  - le flacon collecteur
3. 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 deux utilisations industrielles de la distillation.

# Révision pour le test Sc7.3

Étudie toutes les définitions p.2 !!!!!

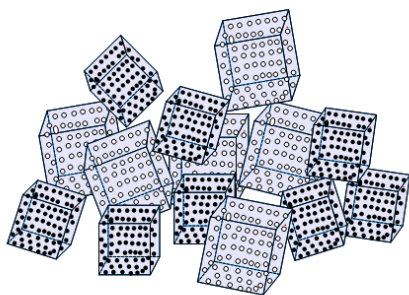
## Section Sc7.3.1

1. Quelle est la différence entre une substance pure et un mélange ?
2. Nomme deux exemples de substances pures.
3. Nomme deux exemples de mélanges.
4. Quelle est la différence entre un mélange hétérogène et un mélange homogène ?
5. Donne un autre mot pour **mélange homogène**.
6. Donne un autre mot pour **mélange hétérogène**.
7. Nomme deux exemples de mélanges hétérogènes qu'on peut manger.
8. Nomme un exemple d'un mélange hétérogène qu'on peut boire.
9. Nomme un exemple d'une solution qu'on peut boire.
10. Nomme un exemple d'un mélange homogène gazeux.
11. Nomme un exemple d'un mélange homogène liquide.
12. Nomme un exemple d'un mélange homogène solide.
13. Explique la différence entre un mélange homogène et un mélange hétérogène en utilisant la théorie des particules.
  
14. Utilise des dessins pour montrer la différence entre les molécules dans un mélange homogène (exemple eau + sel) et un mélange hétérogène (exemple eau + sable)

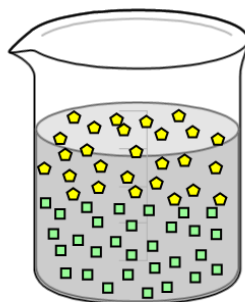
15. Classifie chaque exemple en répondant aux questions pour chacun

- Est-ce que c'est une substance pure ou un mélange?
- Si c'est une substance pure, est-ce que c'est solide, liquide, ou gaz?
- Si c'est un mélange, est-ce que c'est homogène ou hétérogène?
- Est-ce que les différentes parties du mélange sont solide, liquide ou gaz??

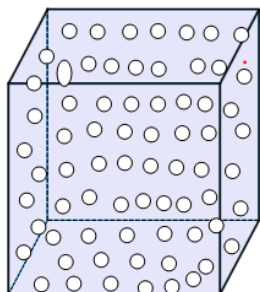
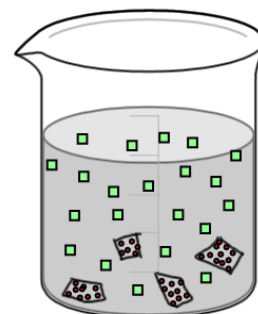
**Air poussiéreux**  
(air + poussière)



**Vinaigre blanc**  
(5% acide acétique, 95% eau)

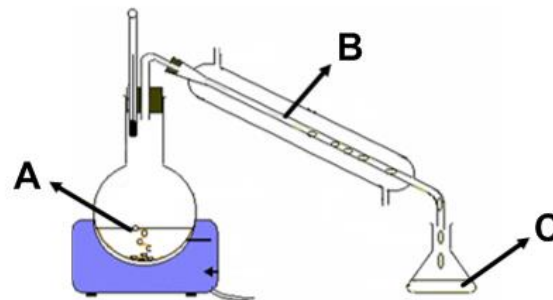


**Air pur**  
(80% azote, 20% oxygène,  
traces d'autres gaz)



### Section Sc7.3.3

1. Regarde l'appareil à distillation. Explique ce qui se passe dans les parties indiquées.



# Résumé des méthodes de séparation

| Méthode : <b>Triage manuel</b>   |                       |
|--|-----------------------|
| Dessin   | Comment ça fonctionne |
| Un exemple de mélange qui peut être séparé par cette méthode.                              |                       |
| Est-ce que cette méthode fonctionne pour les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? |                       |

| Méthode : <b>Magnétisme</b>  |                       |
|--|-----------------------|
| Dessin   | Comment ça fonctionne |
| Un exemple de mélange qui peut être séparé par cette méthode.                              |                       |
| Est-ce que cette méthode fonctionne pour les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? |                       |

| Méthode : <b>Flottation</b>  |                       |
|--|-----------------------|
| Dessin   | Comment ça fonctionne |
| Un exemple de mélange qui peut être séparé par cette méthode.                              |                       |
| Est-ce que cette méthode fonctionne pour les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? |                       |

| <b>Méthode : Filtration</b>  |                       |
|--|-----------------------|
| Dessin   | Comment ça fonctionne |
| Un exemple de mélange qui peut être séparé par cette méthode.                              |                       |
| Est-ce que cette méthode fonctionne pour les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? |                       |

| <b>Méthode : Évaporation</b>   |                       |
|--|-----------------------|
| Dessin   | Comment ça fonctionne |
| Un exemple de mélange qui peut être séparé par cette méthode.                              |                       |
| Est-ce que cette méthode fonctionne pour les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? |                       |

| <b>Méthode : Distillation</b>  |                       |
|--|-----------------------|
| Dessin   | Comment ça fonctionne |
| Un exemple de mélange qui peut être séparé par cette méthode.                              |                       |
| Est-ce que cette méthode fonctionne pour les mélanges homogènes, hétérogènes, ou les deux? |                       |