

Sépare des mélanges mécaniques

Il existe différentes façons de séparer les composantes d'un mélange mécanique. Dans cette activité, tu vas te pencher sur certaines de ces méthodes.

HABILETÉS

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Se poser une question | <input type="checkbox"/> Contrôler les variables |
| <input type="checkbox"/> Formuler une hypothèse | <input type="checkbox"/> Exécuter |
| <input type="checkbox"/> Prédire le résultat | <input type="checkbox"/> Observer |
| <input type="checkbox"/> Planifier | <input type="checkbox"/> Analyser |
| | <input type="checkbox"/> Évaluer |
| | <input type="checkbox"/> Communiquer |

Objectif

Séparer des mélanges mécaniques à l'aide de différentes méthodes.

Matériel

- tablier
- lunettes de protection
- cuillère
- 2 béchers
- 3 verres de montre
- aimant et papier
- tamis
- entonnoir
- contenant de plastique
- bouteille d'eau
- 3 mélanges mystère
- serviettes en papier
- filtre à café
- bouteille d'eau
- 3 mélanges mystère
- serviettes en papier
- filtre à café



tablier



lunettes de protection



cuillère



2 béchers



3 verres de montre



aimant et papier



tamis



entonnoir



contenant de plastique



bouteille d'eau



3 mélanges mystère



serviettes en papier



filtre à café

Marche à suivre



LA BOÎTE À OUTILS

2.B.5., 2.B.6.

Partie A : La flottation et la décantation

1. Mets ton tablier et tes lunettes de protection. Sers-toi de la cuillère pour remuer le mélange n° 1. Ensuite, examine le mélange et note tes observations.
2. Laisse reposer le mélange pendant 15 minutes. (Tu peux entreprendre les parties B et C pendant ce temps.)
3. Examine le mélange. Lesquelles de ses composantes flottent à la surface? Lesquelles se sont déposées au fond? Note tes observations.
4. À l'aide de la cuillère, enlève les composantes qui flottent à la surface du mélange (figure 1). Dépose-les sur un verre de montre.



Figure 1 Séparation des composantes du mélange n° 1 par flottation

5. Verse la partie liquide du mélange dans un bécher vide, en laissant les dépôts de solides au fond du contenant du mélange.

Partie B : Le magnétisme

6. Examine le mélange n° 2. Note tes observations.
7. Enveloppe l'aimant dans une serviette de papier. Sers-t'en pour séparer le mélange (figure 2). Dépose les différentes composantes sur deux verres de montre propres.



Figure 2 Séparation des composantes du mélange n° 2 par magnétisme

Partie C : Le tamisage et la filtration

8. Examine le mélange n° 3. Note tes observations.
9. Place le tamis sur le contenant de plastique.
10. Remue le mélange. Verse-le dans le tamis. Sers-toi de la bouteille pour enlever ce qui reste du mélange et le verser dans le tamis. Enlève le tamis et dépose-le avec son contenu sur des serviettes de papier. Note tes observations.
11. Plie le filtre de papier de manière à former un cône et place-le dans l'entonnoir. Place l'entonnoir dans un bécher vide.
12. Verse lentement le contenu du contenant de plastique dans le filtre et l'entonnoir (figure 3). Avec de l'eau, enlève les restes du mélange dans le contenant et verse-les aussi dans le filtre et l'entonnoir. Note tes observations.



Figure 3 Séparation des composantes du mélange n° 3 par filtration

Analyse et interprète

- a) Dans la partie A, jusqu'à quel point la méthode par flottation et décantation a-t-elle bien fonctionné pour séparer le mélange? Comment pourrais-tu améliorer cette méthode?

- b) Quels types de mélanges peuvent être séparés efficacement avec la méthode par flottation et décantation?
- c) Dans la partie B, jusqu'à quel point la méthode par magnétisme a-t-elle bien fonctionné pour séparer le mélange? Comment pourrais-tu améliorer cette méthode?
- d) Pourquoi devais-tu envelopper l'aimant dans une serviette de papier avant de l'utiliser? Qu'est-ce qui aurait pu se produire si tu ne l'avais pas fait?
- e) Quels types de mélanges peuvent être séparés efficacement avec la méthode par magnétisme?
- f) Dans la partie C, jusqu'à quel point la méthode par tamisage et filtration a-t-elle bien fonctionné pour séparer le mélange? Comment pourrais-tu améliorer cette méthode?
- g) Quels types de mélanges peuvent être séparés efficacement avec la méthode par tamisage? Par filtration?
- h) Quelle méthode s'est révélée être la plus efficace? Pourquoi?
- i) Quelle méthode utiliserais-tu pour séparer chacun des mélanges suivants? Justifie tes réponses.
 - i) limailles de fer
 - ii) sable et gravier
 - et eau
 - iii) sable et eau

Approfondis ta démarche



- j) Imagine travailler dans une usine qui fabrique des billes de verre de trois tailles différentes. À la suite d'un problème, les billes se trouvent à être toutes mélangées. Planifie une méthode pour séparer et regrouper les billes selon leur taille. Décris le matériel dont tu aurais besoin.
- k) Imagine avoir un mélange de trombones, de sable, de cailloux et d'eau. Conçois un organigramme pour expliquer comment tu séparerais ce mélange.
- l) De quelle manière pourrait-on se servir d'une des méthodes mentionnées dans cette activité pour trier les déchets recyclables?

Activité de fin d'unité

Comment te serviras-tu des habiletés que tu as développées au cours de cette activité pour réaliser l'Activité de fin d'unité?