

Séparer un mélange

TP de sciences physiques - niveau 6e

Un seau d'eau de mer contenant un peu de sable : comment récupérer le sable propre et le sel ? Dans ce TP, tu vas séparer un mélange de sable, de sel et d'eau en deux étapes, et vérifier que rien n'a été perdu.

Ce TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Objectif du TP : séparer un mélange

Séparer un mélange de sable, de sel et d'eau par filtration puis évaporation, et comparer les masses récupérées aux masses de départ.

Matériel

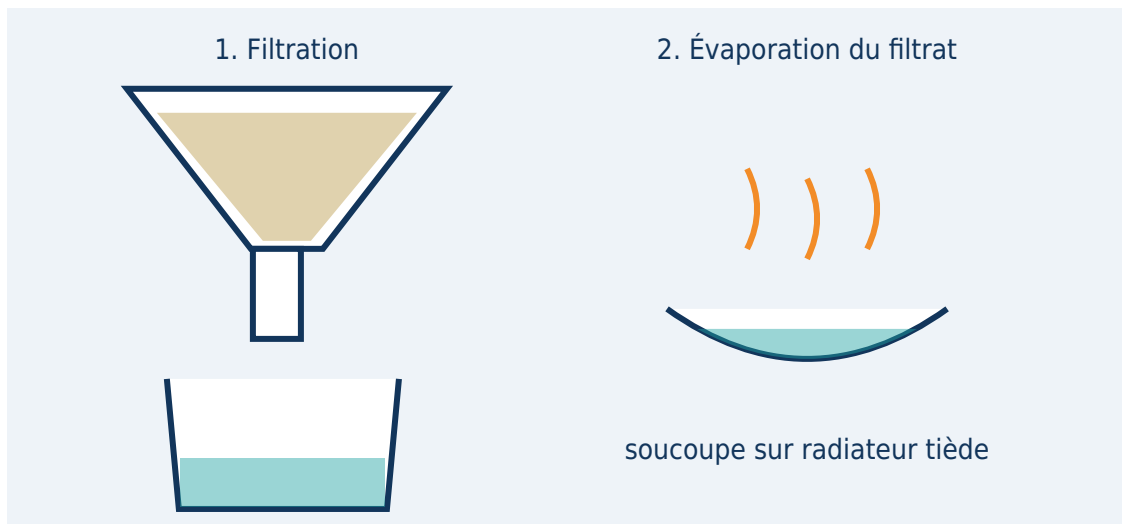
- Un bécher ou un verre transparent
- De l'eau du robinet (100 mL), du sel fin (10 g), du sable (20 g)
- Un entonnoir et un filtre à café ou du papier filtre
- Un second bécher pour le filtrat
- Une soucoupe ou une coupelle plate
- Une balance de cuisine précise au gramme
- Une cuillère, de l'essuie-tout

Sécurité

SÉCURITÉ

Aucun produit ne doit être goûté. Pour l'évaporation, utilise un endroit ensoleillé, un radiateur tiède ou, avec le professeur seulement, une plaque chauffante : ne chauffe jamais seul et ne touche pas la soucoupe chaude.

Protocole



Étape 1 : filtration du mélange ; étape 2 : évaporation de l'eau du filtrat dans une soucoupe.

1. Pèse la soucoupe vide (m_s) et le filtre sec, note les valeurs.
2. Dans un bécher, mélange 100 mL d'eau, 10 g de sel et 20 g de sable. Remue 1 minute.
3. Plie le filtre, place-le dans l'entonnoir au-dessus du second bécher.
4. Verse lentement le mélange dans l'entonnoir. Ne dépasse pas le bord du filtre.
5. Rince le premier bécher avec un peu d'eau et verse dans le filtre pour récupérer tout le sable.
6. Observe le filtrat. Mesure son volume avec le verre doseur.
7. Verse le filtrat dans la soucoupe et laisse l'eau s'évaporer (une journée ou plus).
8. Pèse la soucoupe avec le sel sec et calcule la masse de sel. Fais sécher le filtre avec le sable et pèse-le.

Mesures à relever

Grandeur	Valeur
Masse de la soucoupe vide (g)	...
Masse de la soucoupe avec le sel sec (g)	...
Masse du filtre sec vide (g)	...
Masse du filtre avec le sable sec (g)	...
Volume du filtrat (mL)	...

Questions

1. Le mélange de départ est-il homogène ou hétérogène ? Justifie.
2. Quel constituant est resté sur le filtre ? Comment s'appelle-t-il ?
3. Décris l'aspect du filtrat. Est-il pur ?
4. Que contient le filtrat ? Comment le prouver ?
5. Calcule la masse de sable et la masse de sel récupérées.
6. Compare-les aux masses de départ. Explique les petits écarts.
7. Pourquoi a-t-il fallu rincer le bécher sur le filtre ?

Pour aller plus loin

- Refais l'expérience avec de la limaille de fer : par quelle étape commencer ?
- Recherche comment on obtient le sel dans les marais salants.