

Mesurer l'osmose

Juste en dessous de la coquille d'un œuf, il y a une membrane à perméabilité sélective. Dans la présente expérience, tu mesureras le déplacement de l'eau par osmose à travers cette membrane. Dans quelles circonstances l'eau pénétrera-t-elle dans l'œuf? Dans quelles circonstances l'eau en sortira-t-elle?

Remarque: Pour cette expérience, tu dois commencer à préparer tes œufs 24 heures à l'avance. Tu devras aussi attendre au moins 24 heures avant d'observer les résultats de l'osmose.

Problème à résoudre

Comment peux-tu mesurer les effets de l'osmose?

Consignes de sécurité



- Manipule tous les contenants en verre avec soin.
- Ne mange et ne bois jamais dans le laboratoire de science.

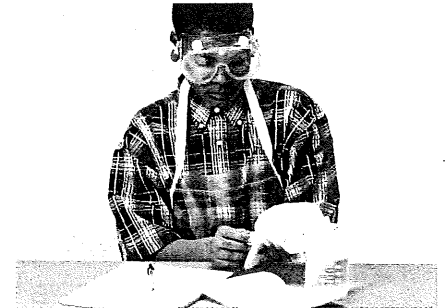
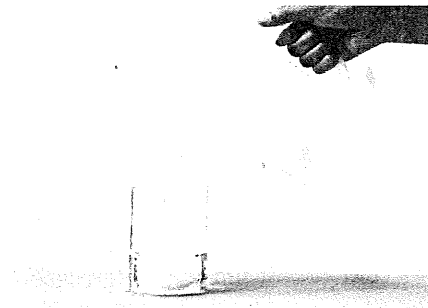
Matériel

deux béciers propres (ou pots en verre) avec couvercles
un cylindre gradué
une balance

Matériel non réutilisable

deux œufs crus
du vinaigre blanc
un stylo ou un marqueur
des étiquettes
200 mL d'eau distillée
200 mL de solution saline
un essuie-tout de l'eau

Marche à suivre



1 La veille de ton expérience, prépare deux œufs crus en les recouvrant de vinaigre pour une période de 24 heures.

a) Place un des œufs dans le pot d'eau distillée; place l'autre œuf dans le pot de solution saline. Selon tes connaissances sur le principe de l'osmose, essaie de déduire ce qui arrivera dans l'un et l'autre des pots. Note tes prévisions.

b) Recopie le tableau ci-contre et donne-lui un nom.

2 Appose l'étiquette « eau distillée » sur l'un des pots et l'étiquette « solution saline » sur l'autre.

3 Retire soigneusement les œufs du vinaigre, rince-les à l'eau et essuie-les avec un essuie-tout. Note l'apparence des œufs.

Calculs	Œuf dans l'eau distillée	Œuf dans la solution saline
Masse originale de l'œuf		
Masse finale de l'œuf		
Changement dans la masse (+ ou -)		
Volume de liquide original		
Volume de liquide final		
Changement dans le volume (+ ou -)		



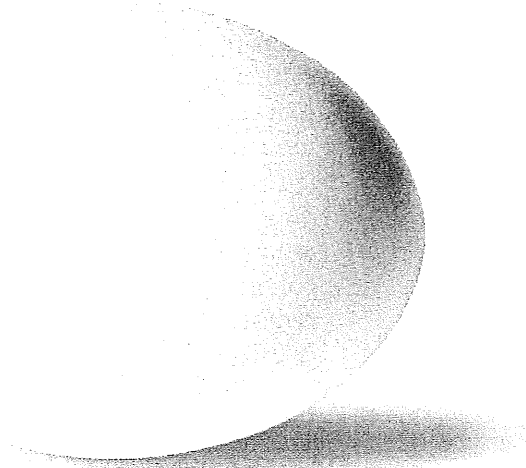
- 4 Mesure et note la masse de chaque œuf.



- 5 Place un œuf dans chaque pot. Verse 200 mL d'eau distillée dans un pot et 200 mL de solution saline dans l'autre. Mets un couvercle sur les pots et attends au moins 24 heures.
- 6 Retire soigneusement un œuf et assèche-le. Mesure-le et note sa masse.
- 7 En te servant d'un cylindre gradué, mesure le volume de liquide qui reste dans le pot.
- Répète les étapes 6 et 7 pour l'autre œuf.
 - Lave-toi les mains après cette expérience.

Omni TRUC

Pour revoir comment mesurer la masse d'un objet et le volume d'un liquide, relis la page 540.



Analyse

- D'après tes observations, quel est l'effet du vinaigre sur les coquilles d'œuf? Pourquoi le vinaigre a-t-il été une première étape importante dans l'expérience?
- Quelles variables restent constantes pendant cette expérience? Quelle variable est changée?
- Qu'est-il arrivé au volume du liquide dans le pot si la masse de l'œuf a augmenté?
 - Qu'est-il arrivé au volume du liquide dans le pot si la masse de l'œuf a diminué?
 - Explique ces rapports.

Conclusion et mise en pratique

- D'après tes données, quel est l'effet de l'osmose sur un œuf placé a) dans de l'eau distillée et b) dans une solution saline? Dans ta réponse, fais référence au déplacement des particules d'eau d'une région à concentration élevée en eau vers une région à plus faible concentration en eau.

Enrichis tes connaissances

- Essaie de penser aux résultats que tu pourrais obtenir si tu refaisais cette expérience en utilisant une solution saline deux fois plus concentrée. Explique tes prévisions.
- Dessine la chaîne d'événements de cette expérience montrant le déplacement des particules.

Mesurer l'osmose

Objectif • Sers-toi de cette page pour consigner tes observations et répondre aux questions de la rubrique Réalise une expérience 2-A: Mesurer l'osmose.

Ce que tu dois faire

1. Observe la marche à suivre de la rubrique Réalise une expérience 2-A: Mesurer l'osmose (pages 44 et 45 d'OMNISCIENTES 8).
2. Consigne tes observations dans le tableau ci-dessous.

Calculs	Oeuf dans l'eau distillée (pure)	Oeuf dans la solution saline (salée)
Masse originale de l'oeuf		
Masse finale de l'oeuf		
Changement dans la masse (+ ou -)		
Volume de liquide original		
Volume de liquide final		
Changement dans le volume (+ ou -)		

Analyse et Conclusion et mise en pratique

Dans l'espace ci-dessous, ou sur une feuille de papier distincte, écris tes réponses aux questions des rubriques Analyse et Conclusion et mise en pratique de ton manuel.

Labo - Mesurer l'osmose

Questions de réflexions/prédictions

- 1.) Que penses-tu arrivera à la masse de l'œuf placé dans :
 - a) l'eau pure ? et pourquoi ?
 - b) l'eau salée ? et pourquoi ?

- 2.) Que penses-tu arrivera au volume de :
 - a) l'eau pure dans le contenant ?
 - b) l'eau salée dans le contenant ?

- 3.) À la fin de l'expérience, on va "casser" les œufs. Que sera l'apparence de l'œuf :
 - a) dans l'eau salée ?
 - b) dans l'eau pure ?

Questions de conclusions

- 4.) Pourquoi a-t-on placé un couvercle sur chaque contenant à la fin de la 1^{ère} classe?
- 5.) Quel oeuf a monté (augmenté) en masse le plus?
Pourquoi penses-tu?
- 6.) Quel contenant a perdu le plus de liquide?
Pourquoi penses-tu?
- 7.) Décris tes observations / apparence de chaque oeuf après l'avoir ouvert:
oeuf dans l'eau pure :

oeuf dans l'eau salée :