

Aptitudes et compétences (Québec)

Résultats d'apprentissage

1 ^{er} cycle (7 ^e et 8 ^e années)	2 ^e cycle (9 ^e et 10 ^e années)
Propriétés physiques caractéristiques	Propriétés physiques caractéristiques
Transformations de la matière	Propriétés des solutions

Les aptitudes et compétences se fondent sur la progression des apprentissages issue du Programme de formation de l'école québécoise établi par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Exigences spécifiques

PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE

1^{er} CYCLE (7^e et 8^e années) — 1^{re} et 2^e secondaire

UNIVERS MATÉRIEL

A. Propriétés

2. Propriétés physiques caractéristiques
 - c. Masse volumique
 - i) Expliquer le concept de masse volumique
 - d. Solubilité
 - i) Définir le concept de solubilité

Les élèves doivent être en mesure de comprendre et d'utiliser la terminologie scientifique appropriée afin d'expliquer pourquoi l'huile reste au-dessus de l'eau (masse volumique) et pour décrire ce qui se produit lorsque l'on y ajoute du sel (solubilité). Au cours de l'activité, ils devraient découvrir que le sel augmente la masse volumique de l'huile, ce qui fait couler des gouttes d'huile. Ils devraient également observer qu'une fois le sel dissous dans l'eau, les gouttes d'huile remontent vers la couche d'huile, étant donné qu'elles ont retrouvé leur masse volumique initiale.

B. Transformations

1. Transformations de la matière
 - b. Mélanges
 - i) Décrire les propriétés d'un mélange
 - ii) Distinguer une solution ou un mélange homogène d'un mélange hétérogène

Les élèves compareront les propriétés de l'huile et de l'eau et décriront ce qui se produit lorsque ces deux liquides sont mélangés. Les élèves devraient constater qu'un mélange à la fois hétérogène et homogène est ainsi créé.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Bouillon de bulles - Aptitudes et compétences (Québec)

2^e CYCLE (9^e et 10^e année) — 3^e secondaire

UNIVERS MATÉRIEL

A. Propriétés

2. Propriétés physiques caractéristiques

c. Masse volumique

- ii) Déterminer la masse volumique de différentes substances

En guise de complément aux instructions fournies avec l'activité, les élèves pourraient préparer les mélanges en mesurant les quantités exactes des ingrédients utilisés dans l'expérience. Ils pourront ensuite calculer la masse volumique de l'eau et de l'huile à l'aide de la formule de la masse volumique ($\text{masse volumique} = \text{masse} / \text{volume}$).

3. Propriétés des solutions

d. Concentration

- i) Définir le concept de concentration d'une solution

- ii) Décrire l'effet d'une variation de la quantité de soluté ou de solvant sur la concentration d'une solution

Les élèves peuvent tenter de découvrir quelle quantité maximale de sel peut être ajoutée à l'eau avant que la solution ne soit saturée. Ils peuvent discuter de la concentration de la solution d'eau et de sel, qui augmente lorsque de petites quantités de sel sont ajoutées au mélange d'eau et d'huile.

PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE APPLIQUÉE

1^{er} CYCLE (7^e et 8^e année) — Secondaire 1 et 2

UNIVERS MATÉRIEL

A. Propriétés

2. Propriétés physiques caractéristiques

c. Masse volumique

- i) Expliquer le concept de masse volumique

d. Solubilité

- i) Définir le concept de solution

Les élèves doivent être en mesure de comprendre et d'utiliser la terminologie scientifique appropriée afin d'expliquer pourquoi l'huile reste au-dessus de l'eau et décrire ce qui se produit lorsque l'on y ajoute du sel. En expérimentant avec l'activité, les élèves devraient découvrir que l'ajout de sel augmente la masse volumique de l'huile, ce qui fait couler des gouttes d'huile. Une fois le sel dissous dans l'eau, les gouttes d'huile remontent vers la couche d'huile, étant donné qu'elles ont retrouvé leur masse volumique initiale.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Bouillon de bulles - Aptitudes et compétences (Québec)

B. Transformations

1. Transformations de la matière

b. Mélanges

- i) Décrire les propriétés d'un mélange
- ii) Distinguer une solution ou un mélange homogène d'un mélange hétérogène

Les élèves compareront les propriétés de l'huile et de l'eau et décriront ce qui se produit lorsque ces deux liquides sont mélangés. Les élèves devraient constater qu'un mélange à la fois hétérogène (l'huile et l'eau) et homogène (l'eau et le sel) est ainsi créé.

2^e CYCLE (9^e et 10^e année) — Secondaire 3

A. Propriétés

2. Propriétés physiques caractéristiques

c. Masse volumique

- ii) Déterminer la masse volumique de différentes substances

En guise de complément aux instructions fournies avec l'activité, les élèves pourront préparer les mélanges en mesurant les quantités exactes des ingrédients utilisés dans l'expérience. Ils pourront ensuite calculer la masse volumique de l'eau et de l'huile à l'aide de la formule de la masse volumique ($\text{masse volumique} = \text{masse} / \text{volume}$). Ils observeront et calculeront que la masse volumique de l'huile est moindre que celle de l'eau, lui permettant ainsi de rester au-dessus de l'eau.

3. Propriétés des solutions

a. Solutions

- i) Reconnaître le soluté et le solvant dans un mélange homogène
- ii) Décrire l'effet d'une variation de la quantité de soluté ou de solvant sur la concentration d'une solution

Les élèves devraient constater que le sel agit en tant que soluté, car il se dissout dans l'eau (le solvant), permettant ainsi aux gouttes d'huile de retrouver leur masse volumique initiale et de retourner à la couche d'huile. Ils peuvent tenter de découvrir quelle quantité maximale de sel peut être ajoutée à l'eau avant que la solution ne soit saturée. Ils peuvent également discuter de la concentration de la solution d'eau et de sel, qui augmente lorsque de petites quantités de sel sont ajoutées au mélange d'eau et d'huile.

Techniques

B. SCIENCE

d. Techniques d'utilisation d'instruments de mesure

- i) Adopter une bonne position lors de la lecture d'un instrument
- ii) Mesurer la masse d'une substance à l'aide d'une balance



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Bouillon de bulles -
Aptitudes et compétences (Québec)

Stratégies

A. STRATÉGIES D'EXPLORATION

3. Évoquer des problèmes similaires déjà résolus
6. Formuler des questions
7. Émettre des hypothèses (ex. : seul, en équipe, en groupe)
13. Faire appel à divers modes de raisonnement (ex. : induire, déduire, inférer, comparer, classier)

B. STRATÉGIES D'INSTRUMENTATION

5. Recourir à des techniques ou des outils d'observation variés

C. STRATÉGIES D'ANALYSE

3. Faire appel à divers modes de raisonnement pour traiter les informations (ex. : inférer, induire, déduire, comparer, classier, sérier)

D. STRATÉGIES DE COMMUNICATION

3. Échanger des informations
4. Confronter différentes explications ou solutions possibles à un problème pour en évaluer la pertinence (ex. : séance plénière)