



L'élève doit pouvoir :

- ## Indicateurs de rendement

- énumérer plusieurs solides qui flottent et plusieurs qui coulent dans l'eau;
- créer des diagrammes concrets et des pictogrammes pour représenter des résultats d'exploration.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- manifester un souci de sécurité personnelle et de sécurité d'autrui lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Mathématiques

L'élève doit pouvoir :

- construire et interpréter des diagrammes concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes [2SP2]

Français [FI = français en immersion; FLP = français langue première]

L'élève devrait être capable de :

- s'exprimer pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 4 : FI]
- écrire et de représenter pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 8 : FI]
- rapporter des faits, partager des idées, raconter des événements ou des expériences personnelles en tenant compte de l'intention de communication et des interlocuteurs [CO3 : FLP]
- rédiger à des fins personnelles et sociales des textes littéraires et d'usage courant conformes aux caractéristiques des genres retenus dans un contexte de communication [E3 : FLP]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Affiche <i>Les étapes de la recherche</i> • Fiche de sciences 11 • Activité TBI 8	• bouteille de vinaigrette à l'huile et au vinaigre de <i>Qu'arrive-t-il quand on combine des liquides et des solides?</i> (pages 31 à 38) • 3 ou 4 échantillons de billes, balles de coton, cubes de sucre, blocs de bois, blocs de plastique, barquettes, éponges, bonbons gommeux et craquelins • bacs d'eau (un par équipe de 2 élèves et un pour la démonstration) • journaux de sciences des élèves • petites quantités d'articles divers tels que trombones, crayons de couleur, bâtonnets, haricots de gelée, pièces de monnaie, savonnettes, boules d'argile, cailloux, jouets de plastique, cubes de glace, plumes, boîtes de boisson gazeuse (ordinaire ou à basses calories), pierre ponce, oranges pelées ou non, bouts de ficelle • appareils photo numérique (facultatif) • grosse boîte de sel • ustensiles à mélanger • seaux de plastique pour enfants (un par paire d'élèves) • ½ douzaine d'œufs crus (si cela est permis)	• Remplissez plusieurs bacs d'eau.	• dense • densité • diagramme concret • pictogramme • processus de la recherche

Mise en garde

- Rappelez aux élèves de ne pas goûter aux substances qu'ils examinent.

Information scientifique

- Le poids d'un objet est la mesure de la force gravitationnelle qui agit sur cet objet. La flottabilité d'un objet placé dans un liquide est la mesure de la force exercée vers le haut par le liquide sur cet objet. Quand la force ascendante qui agit sur un objet placé dans un liquide est plus grande que la force de gravité descendante (ou son poids), l'objet flotte, et vice-versa.
- Les objets qui sont moins denses que le liquide dans lequel ils sont placés flotteront. Les objets qui sont plus denses que le liquide dans lequel ils sont placés couleront.
- L'eau salée est plus dense que l'eau non salée. Par conséquent, un objet qui coule dans l'eau non salée (parce qu'elle est plus dense que l'eau) peut flotter dans l'eau salée si celle-ci est plus dense que l'objet.

Idées erronées

- Des élèves penseront qu'un objet flottera s'il est petit, mais qu'il coulera s'il est grand ou gros. C'est parce qu'ils croient que la taille d'un objet détermine sa flottabilité.
- Des élèves penseront aussi que les objets ont une plus grande chance de flotter s'ils sont placés dans une plus grande quantité d'eau. Par exemple, ils peuvent croire qu'un caillou qui coule dans un verre d'eau flottera s'il est placé dans un étang.

ACTIVER

Étude de la densité



Montrez aux élèves (ou rappelez-le-leur) la bouteille de vinaigrette à l'huile et au vinaigre utilisée dans *Qu'arrive-t-il quand on combine des liquides et des solides?* (pages 31 à 38) Examinez les raisons pour lesquelles l'huile et le vinaigre sont séparés et les grains de poivre sont au fond de la bouteille. Revoyez la signification des mots « dense » et « densité » (à quel point les particules d'une substance sont serrées les unes sur les autres). Dites aux élèves que la densité d'un objet peut aider à prédire si un solide flottera sur un liquide ou coulera.

FAIRE DES LIENS



Le processus de la recherche

Revoyez les étapes de l'affiche *Les étapes de la recherche*. Dites aux élèves qu'ils les suivront pour répondre aux questions suivantes :

- Quels liquides flottent sur l'eau?
- Quels liquides coulent dans l'eau?



● **Activité TBI :**

● Les élèves peuvent se servir de l'Activité 8 : *Coule ou flotte?* (voir le site Web du personnel enseignant), pour identifier les objets qui flotteront sur l'eau et ceux qui couleront.

● 



Invitez les élèves à inscrire leurs questions sur la flottabilité et les solides au mur *Je me demande*. Demandez-leur ensuite d'élaborer un plan pour répondre à ces questions. (Ils proposeront probablement de tester la flottabilité de divers solides.) Dites-leur que vous leur montrerez comment suivre le processus de la recherche et qu'ils pourront ensuite s'en servir pour leurs propres investigations.

Faire des diagrammes

Présentez la fiche de sciences 11 et discutez avec les élèves pour voir s'ils prédisent que ces objets flotteront sur l'eau ou couleront. Montrez comment poser des questions sur les objets illustrés :

- **Les éponges flottent-elles? Coulent-elles quand elles deviennent mouillées?**
- **Qu'en est-il des bonbons gommeux? Quelle est leur densité?**

Faites un grand diagramme concret pour montrer les prédictions relativement aux objets qui flotteront ou qui couleront. Sur une grande feuille de papier, tracez un diagramme en T portant les titres « Flotte » et « Coule ». Fournissez un échantillon de chaque article de la fiche de sciences 11 (billes, boules de coton, cubes de sucre, blocs de bois, blocs de plastique, barquettes, éponges, bonbons gommeux et craquelins) et faites poser ces échantillons d'un côté ou de l'autre du tableau en T suivant les prédictions de la classe.

Rassemblez ensuite les élèves autour d'un bac d'eau. Dites-leur ensuite que vous explorerez vos questions et prendrez note des résultats. Demandez aux élèves de vous assister et d'observer, quand vous déposerez délicatement sur l'eau, un à un, les échantillons de chaque objet illustré sur la fiche de sciences 11. Montrez-leur à dessiner chaque objet sur papier et à noter s'il a coulé ou s'il a flotté.

Invitez les élèves à discuter des résultats de votre recherche et à tirer des conclusions. Ensuite, pour communiquer les résultats de votre apprentissage, aidez la classe à reconfigurer le diagramme concret en déplaçant au besoin les échantillons « du bon côté » du diagramme. Les élèves pourront transcrire ce diagramme final (sous forme de pictogramme) dans leur journal de sciences.

CONSOLIDER

Enquête faite par les élèves

Dites aux élèves que c'est à leur tour de suivre le processus de la recherche pour explorer la flottabilité. Présentez des articles divers tels que trombones, crayons de couleur, bâtonnets, haricots de gelée, pièces de monnaie, savonnettes, boules d'argile, cailloux, jouets de plastique, cubes de glace, plumes, boîtes de boisson gazeuse (ordinaire ou à basses calories), pierre ponce, oranges pelées ou non, bouts de ficelle. Deux par deux, les élèves peuvent passer quelques minutes à formuler une ou plusieurs questions sur ces objets, à dresser un plan pour y répondre et à déterminer de quelle façon ils noteront leurs résultats (p. ex., papier, caméra numérique).



Après que vous aurez approuvé la ou les questions, le plan et le mode d'enregistrement des élèves, fournissez à chaque équipe un bac d'eau et laissez-les choisir les objets qu'ils veulent étudier. Pendant qu'ils travailleront, assurez-vous qu'ils prendront note de leurs résultats. Ils pourront ensuite tracer un pictogramme dans leur journal de sciences pour illustrer ce qu'ils ont appris.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

Mettez-y du sel!

Les élèves peuvent se servir de petits récipients (comme des petits seaux de plastique) pour chercher à savoir si l'eau salée, plutôt que douce, modifie les résultats et ce qui arrive s'ils ajoutent encore du sel à l'eau salée. Si aucun élève ne souffre d'allergie, fournissez-leur, en plus des autres objets, des œufs frais qu'ils pourront tester dans l'eau douce et l'eau salée.