

Des friandises en immersion!

Pourquoi certains objets comme le bois flottent-ils sur l'eau? Est-ce une question de taille? Effectuez cette expérience rafraîchissante pour explorer la densité. Créez une colonne de densité colorée (voir l'illustration 2 ci-dessous) et testez vos friandises favorites!

Matériel requis :

- Tasse transparente
- Tasses à mesurer
- Colorant alimentaire
- Bâtonnet à mélanger
- Eau
- Huile végétale
- Sirop de maïs
- Savon à vaisselle
- Céréales de marque « Cheerios » ou mini-guimauves
- Bleuet ou fraise
- Bonbons (p. ex., bonbons de marque « Skittles » ou « Smarties ») ou autres petits objets



1

Instructions :

1. Ajoutez un colorant alimentaire à l'eau afin d'obtenir une couleur différente des autres liquides.
2. Versez 60 mL de sirop de maïs dans la tasse transparente.
3. Ajoutez soigneusement 60 mL de chacun des autres liquides dans l'ordre suivant : savon à vaisselle, eau et huile végétale. Pour vous aider à créer des couches individuelles, appuyez le bâtonnet à mélanger sur l'intérieur de la tasse. Placez-le en angle, avec une extrémité tout juste au-dessus de la couche de liquide versé précédemment. Versez lentement le liquide suivant sur le bâtonnet.



2

4. Rassemblez les 4 articles à tester (p. ex., un bleuet, un petit morceau de fraise, un « Skittles » et un « Cheerios »). Essayez de prédire ce qui arrivera à chaque article.
5. Ajoutez soigneusement chaque article, un à la fois. Observez à quel endroit aboutit chaque article.
6. Pourquoi certains articles flottent mieux que d'autres? La taille importe-t-elle? Par exemple, si vous coupez le morceau de fraise en deux, cela change-t-il quelque chose?

Des friandises en immersion!

Qu'est-ce qui se passe?

La densité permet de mesurer la masse présente dans une unité de volume donnée. La masse est le reflet de la nature et du nombre de particules dans un objet, tandis que la densité permet de mesurer à quel point ces particules sont étroitement regroupées.

Lors de la création de la colonne de densité, le volume des quatre liquides doit demeurer constant. Étant donné que la densité = masse ÷ volume et que le volume demeure constant, c'est la masse de chaque liquide qui déterminera l'endroit où se formera la couche de ce liquide dans la colonne de densité. Une masse moins importante pour un volume de liquide donné se traduira par une densité plus faible. Un liquide plus dense (p. ex., sirop de maïs) descendra au fond de la tasse, suivi par le savon à vaisselle et l'eau, tandis qu'un liquide moins dense (p. ex., huile végétale) flottera à la surface.

Liquide	Densité à 25 °C (g/mL)
Sirop de maïs	1,3 g/mL
Eau	1,0 g/mL
Huile végétale	0,9 g/mL
Savon à vaisselle (p. ex., savon de marque « Ivory »)	1,04 g/mL



Chaque friandise descendra jusqu'à la couche de liquide qui possède une densité similaire à la sienne. Par conséquent, vous pouvez utiliser la position de la friandise dans la colonne de densité pour prédire de façon approximative sa densité. Ainsi, les céréales de marque « Cheerios » ou les mini-guimauves flotteront à la surface de la couche d'huile. Les fraises et les bleuets plongeront jusqu'à la couche d'eau, tandis que les bonbons de marque « Skittles » et « Smarties » couleront jusqu'au fond de la couche de sirop de maïs.

Prolongez l'enquête!

1. Utilisez d'autres liquides (p. ex., huile à bébé, lait ou sirop d'érable) et refaites le test avec vos friandises. Observez toute modification dans la destination finale de la friandise.
2. Utilisez d'autres articles (p. ex., bouchons, raisins, perles artisanales ou différentes marques/tailles de friandises similaires). Comparez leur densité relative.
3. Demandez aux élèves plus âgés de calculer la densité de chaque liquide. Pour ce faire, ils devront peser le volume spécifique de chaque liquide, puis diviser la masse mesurée par le volume connu. Estimez la densité de tout objet testé en indiquant une fourchette possible de valeurs, en fonction de la couche où s'est posé l'objet.