

-l'oeuf qui flotte : formations d'ions, donc dissolution du sel dans l'eau ,

changement densité eau

matos: eau+oeuf+sel+gobelet

Allons plus loin dans l'explication

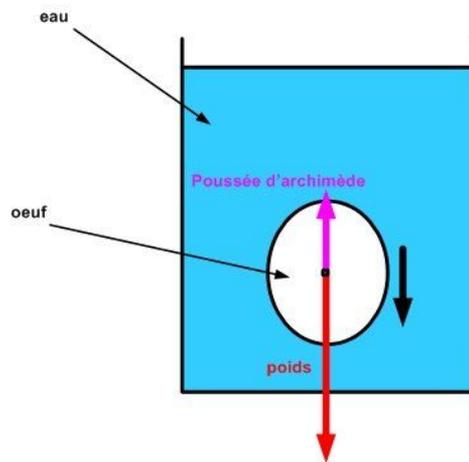
Plongé dans l'eau, l'œuf subit deux forces, le poids et la poussée d'Archimède. Dans l'eau douce, l'œuf coule, cela signifie qu'il est plus dense que l'eau mais aussi que son poids est supérieur à la poussée d'Archimède.

La poussée d'Archimède est une force qui s'oppose au poids. Elle s'applique sur les objets placés dans un fluide, comme l'eau.

Lorsque l'on rajoute de l'eau saturée en sel, la densité de la solution eau-sel devient plus forte. L'eau devient alors plus dense que l'œuf, et l'œuf se met à flotter.

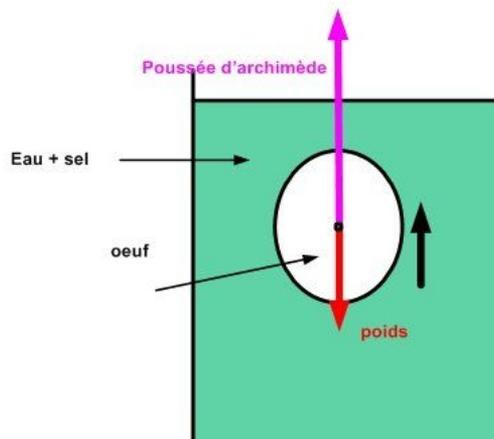
Présentation et schéma des trois cas :

- Premier cas : l'œuf coule dans le liquide qui est l'eau :



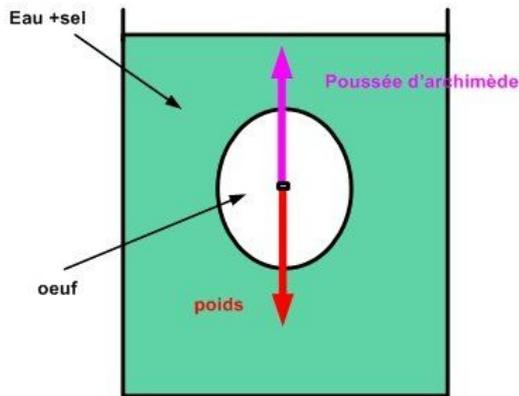
L'œuf coule dans le liquide, cela signifie que le poids est supérieur à la poussée d'Archimède.

- Deuxième cas : on rajoute du sel dans l'eau, l'œuf flotte



L'œuf est au fond du bocal, on rajoute maintenant du sel dans le bocal. Lorsque le sel est rajouté dans l'eau, il se dissout et le mélange eau-sel donne une solution dont la masse volumique varie en fonction de la quantité de sel. La densité de l'œuf est inférieure à la densité de l'eau salée dans le cas présent.

- Troisième cas : l'œuf reste en sustentation (il reste entre deux eaux) dans la solution :



La densité de l'œuf est égale à la densité de l'eau salée dans le cas présent.

- tornade dans une bouteille :

Matos :

- Deux bouteilles de 1,5 litre
- Du gros Scotch (scotch de chantier ou pour carton)
- De l'eau

Protocole de cette expérience pour enfants

1. Prendre les deux bouteilles de 1,5 litre et retirer les boutons. Nous n'en aurons pas besoin pour la réalisation de cette activité.
2. Remplir l'une des deux bouteilles d'eau. Vous pouvez laisser 2 ou 3 centimètres entre l'eau et le goulot pour éviter que cela déborde dans l'étape suivante. Jusqu'ici rien de compliqué
3. Placer la bouteille remplie d'eau sur une table. Prendre la deuxième bouteille vide la retourner pour placer les deux goulots face à face. Faire en sorte qu'il se colle.
4. C'est maintenant que l'on va utiliser notre gros scotch. À l'aide du scotch, il va falloir venir fixer les deux goulots ensemble. N'hésitez pas à mettre plusieurs tours de scotch en l'enroulant autour des deux goulots pour obtenir une bonne fixation, mais aussi pour que le montage soit étanche.

5. Notre montage est terminé ! Il ne reste plus qu'à créer la tornade. Pour créer la tornade dans nos bouteilles il va falloir. Retourner l'ensemble pour que la bouteille qui contient l'eau se retrouve au-dessus. Une fois cette étape réalisée, tourner l'ensemble de façon circulaire pour former la tornade !

Que pouvons-nous observer ? On remarque qu'une tornade se forme dans la bouteille du haut et que l'eau est évacuée dans la bouteille du bas.

Explication de cette activité scientifique :

Premièrement, il faut savoir que l'eau est un fluide comme l'air. Bien qu'en apparence il soit très différent, il se comporte plus ou moins de la même façon à condition égale.

C'est pourquoi pour cette activité de science ludique nous avons utilisé de l'eau pour pouvoir observer ce phénomène de tornade.

À la différence que l'eau ne permet pas de reproduire précisément le mécanisme des échanges d'air chaud et froid. Eh oui, dans une véritable tornade, l'air froid du haut décent par le centre de la tornade. Dans notre exemple, l'air descente par l'extérieur.

En tournant les bouteilles, on donne une dynamique circulaire à l'eau qui va lui permettre de s'évacuer en spirale par le goulot !

Il n'y a pas besoin de beaucoup d'énergie pour lancer la tornade dans la bouteille, car le poids de l'eau et la gravité permettent de maintenir le mouvement circulaire dans la bouteille.

-retourner un verre d'eau sans le faire tomber

matos:Un verre,Un carré de plastique (rigide, mais souple)- De l'eau

Tout d'abord, mettez de l'eau dans le verre. Posez le carré de plastique dessus (il doit être plus grand que l'ouverture du verre).Exercez une pression sur le plastique pour

retourner le verre. Retirez doucement votre main... Voilà, votre verre est retourné et il ne se vide pas. explications: poussée d'archimède car $F_A = \rho_{\text{fluide}} \cdot V_i \cdot g$ et $F_A = G - G_{\text{app}}$

- Expérience du sachet de thé qui vole

Comme l'indique le nom de cette expérience, tu auras besoin d'un sachet de thé ! Pour rappel, il faut être vigilant avec utilisation du feu. C'est parti pour le décollage notre fusée !

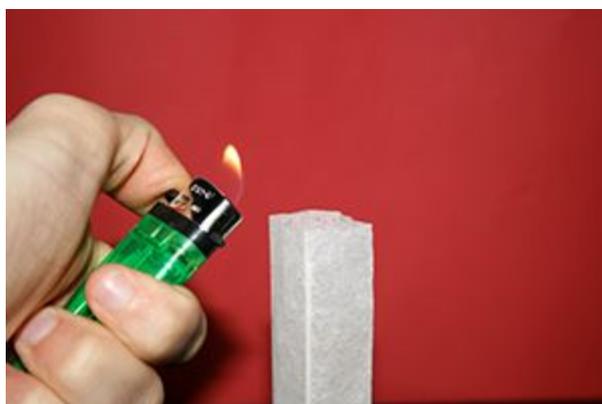
Matos :

- Un sachet de thé
- Un briquet

1 Dégrafer le sachet de thé, enlever la cordelette et vider son contenu. Tu dois te retrouver avec un sachet de thé en forme de tube.



2 Déplier le sachet de thé et le poser à la verticale. Brûler la partie haute du sachet de thé et laisser la flamme le consumer.



Mes explications pour cette expérience :

Pourquoi le sachet de thé s'envole-t-il ?

Si l'on regarde le sachet de thé de plus près, on peut observer qu'il y a des micros trous. Cette enveloppe est donc une alternance de trous et de sachet de thé.

C'est ce qui permet à l'eau de passer dans le sachet, mais aux feuilles de thé sécher de rester à l'intérieur.

Lorsque le sachet de thé brûle, il réchauffe l'air proche qui l'entoure. **Il faut savoir que l'air à une différence de densité, suivant sa température comme je l'expliquais plus haut.**

C'est-à-dire que par exemple 1 litre d'air froid est plus lourd que 1 litre d'air chaud.

Pour en revenir au sachet de thé, l'air chaud généré par la flamme se retrouve coincé dans les micros trous du sachet de thé.

Des micros bulles d'air chaud viennent se placer dans les minuscules trous du sachet de thé. La multiplication de ces petites bulles très chaude va enclencher un déséquilibre de densité avec l'air ambiant qui se trouve autour !

Ce déséquilibre va permettre au sachet de thé de s'envoler assez rapidement.

Pourquoi le sachet de thé ne monte-t-il pas plus longtemps ? Le sachet de thé est extrêmement inflammable. Une fois qu'on l'allume avec le briquet il prend feu.

La combustion est assez lente pour lui permettre de se laisser porter par les bulles d'air chaude prise au piège dans ses micros trous, mais trop rapide pour qu'il reste un certain temps en suspension ! De plus, la flamme consume la totalité du sachet.

-Vider rapidement une bouteille d'eau

matos de l'eau et une bouteille plastique

Demander aux éclairs de vider le plus rapidement possible une bouteille puis Place toi bien au dessus d'une bassine ou de ta baignoire. Remplis ta bouteille d'eau et bouche le goulot avec ta main. Retourne la bouteille et remue l'eau très vite de manière circulaire tout en gardant la main sous le goulot. Lorsque

tu as atteint une certaine vitesse de rotation, retire ta main ! Normalement un vortex se forme dans ta bouteille et ton eau doit s'écouler en moins de 5 secondes !!!

explication: vortex!

-RECYCLER DU PAPIER

du papier , de l'eau , un fouet , un cadre en tissus tendu (demander à seb), du papier absorbant

réalisation et explication : demander à seb

- Fais danser une bougie



matos :



ÉTAPE N°1

Coupe le pied de ta bougie de quelques centimètres, du côté où il n'y a pas de mèche. Fais-le délicatement en tournant la bougie sur elle-même car il ne faut pas couper la mèche ! Lorsque tu as réussi à retirer la cire autour, tu dois avoir une bougie à deux têtes.

ÉTAPE N°2

Détermine à présent le centre de gravité de ta bougie. Pour cela, place-la au bout de ton index en la tenant par le centre. Lorsqu'elle tient en équilibre, c'est que tu as mis le doigt sur son centre de gravité, note-le avec une petit point. Attrape ensuite ton aiguille et place son extrémité dans la pince. Allume la bougie chauffe-plat et fais chauffer ton aiguille. La pince t'évite ainsi la brûlure et l'aiguille chauffée transpercera mieux la cire de la bougie. Rentre l'aiguille dans le point de gravité de ta bougie et fais-la ressortir de l'autre côté.

ÉTAPE N°3

Positionne la bougie en équilibre entre les deux verres. Ton aiguille doit reposer de chaque côté sur chacun des verres. Place en dessous des deux mèches un récipient que tu jetteras après l'expérience (il sera plein de cire). Allume la mèche d'un côté et attends quelques secondes que la bougie se consume. Allume ensuite de l'autre côté et observe : ta bougie va basculer d'un côté puis de l'autre. Plus elle va se consumer et plus elle va danser ! C'est presque magique !