

Amusons-nous avec l'eau !

Avant de commencer, pense à protéger ton bureau avec un essuie sec.
Mets ta réserve d'eau dans une cruche ou dans une grande bouteille.



Expérience 1

Matériel : différents récipients transparents: un verre, une bouteille avec un bouchon (tu peux utiliser une bouteille en plastique), un pot de confiture vide avec son couvercle, un bocal de tomates vide avec son couvercle... et de l'eau !

- Remplis les récipients à moitié. Dessine ce que tu vois.



- Maintenant, amuse-toi à pencher tes récipients. Que se passe-t-il ?
Dessine ce que tu observes.



Que constates-tu ? _____

Le dessus de ton bureau est **horizontal**, compare la surface de l'eau avec lui.
Amuse-toi, bascule tes récipients dans tous les sens et observe.



Expérience 2

Matériel : un verre assez large, une pièce de monnaie, une seringue et de l'eau.

- Remplis le verre jusqu'à ras bord, sans renverser.
- Ajoute délicatement des gouttes d'eau avec une seringue.
Attention ne va pas trop vite !
- Que se passe-t-il ? _____
- Ajoute encore de l'eau...



Dessine ce que tu vois.



Tu peux aussi verser de l'eau sur une pièce de monnaie. Combien de gouttes avant de faire « craquer » le petit dôme ? _____



Expérience 3

Matériel : un verre assez large, un trombone, du savon de vaisselle et de l'eau.

- Verse de l'eau dans ton verre, mais pas jusqu'au-dessus. →



- Ensuite, pose très délicatement le trombone sur la surface de l'eau.
Que se passe-t-il ? _____



- Enfin, verse une goutte de savon juste à côté du trombone.
Que se passe-t-il ? _____



Si tu veux recommencer l'expérience, il faut d'abord bien rincer le verre et le trombone pour enlever le savon.

Expérience 4

Matériel : une assiette creuse, du poivre moulu, du savon de vaisselle et de l'eau.

- Verse de l'eau dans l'assiette.



- Verse du poivre à la surface de l'eau.

Que se passe-t-il ? _____



- Trempe ton doigt au milieu de l'assiette. Que se passe-t-il ? _____

Maintenant, imagine que chaque morceau de poivre est un petit nageur dans la mer. Ton doigt est un énorme requin.

- Verse une goutte de savon sur ton doigt et trempe-le au milieu de l'assiette.
Que se passe-t-il ? _____



Eh oui, ils ont tous eu peur du requin !

Si tu veux recommencer l'expérience, il faut d'abord bien rincer l'assiette pour enlever le savon.

Expérience 5

Matériel : un morceau de papier absorbant, des ciseaux, des marqueurs de couleur, un verre rempli à moitié d'eau.

- Coupe un morceau d'environ 5 cm de large dans ton papier.
Colorie le bout du papier avec des marqueurs de différentes couleurs.

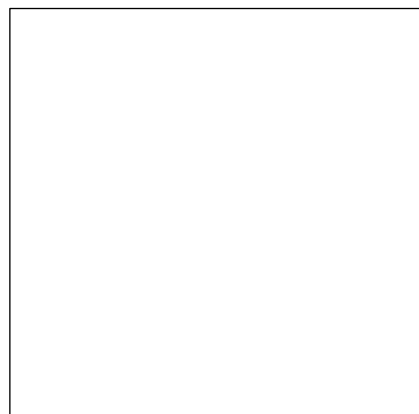


- Trempe-le dans l'eau, comme sur l'image.
Pose un marqueur sur le verre pour soutenir le papier.
Attends.



- Que se passe-t-il ? _____

Dessine ce que tu vois.



Expérience 6

Matériel : une feuille de papier, des crayons de couleur, des ciseaux, une assiette creuse remplie d'eau.

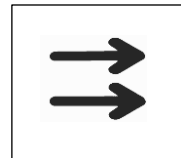
- Dessine une fleur avec un gros cœur. Découpe-la, puis colorie-la.
- Replie les pétales vers le cœur, comme si elle n'était pas ouverte.
- Dépose ta fleur à la surface de l'eau et observe.
- Que se passe-t-il ? _____



Expérience 7

Matériel : un carré de papier d'environ 10 cm de côté, un marqueur noir, un verre et de l'eau.

- Sur le papier, dessine deux flèches vers la droite.



- Place le papier derrière le verre.



- Remplis ton verre d'eau.

- Dessine ce que tu vois.



Expérience 8

Matériel : un verre, un crayon et de l'eau.

- Remplis le verre aux deux tiers avec de l'eau.
- Place le crayon dans le verre, de façon à ce qu'il repose sur le bord.
- Soulève le verre jusqu'à ce que ton regard soit aligné avec le dessus de l'eau.
- Que vois-tu ? _____



Dessine ce que tu vois.



Super!

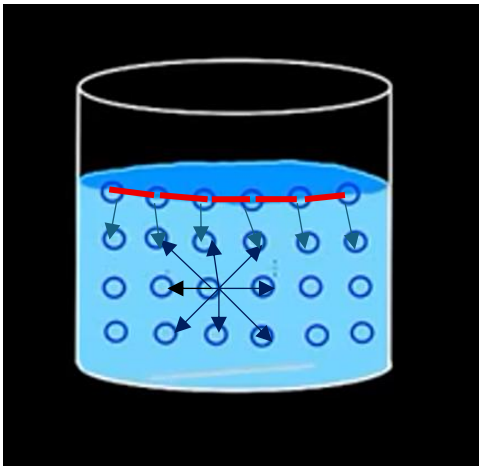
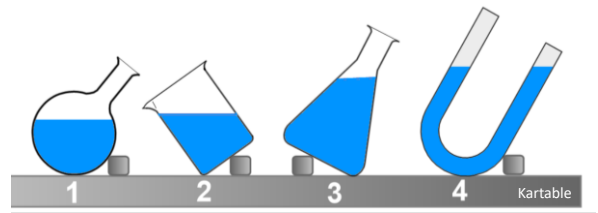


Explications :

Expérience 1

Tu as constaté que la surface de l'eau cherche toujours à rester horizontale.

En effet, la surface libre de l'eau est toujours plane et horizontale, quelle que soit la forme du récipient qui la contient.



Expériences 2-3-4

L'eau est faite de toutes petites particules qu'on appelle des molécules.

Dans l'eau, ces molécules ont plein de voisines autour d'elles : au-dessus, en dessous, à côté, partout !

Mais à la surface de l'eau, celles du dessus n'ont pas de voisines au-dessus d'elles, car là, c'est de l'air.

Alors, elles s'accrochent plus fort entre elles, comme si elles se tenaient la main très fort.

Cela forme une sorte de petite peau invisible à la surface de l'eau.

On appelle cela **la tension superficielle** ou tension de surface.



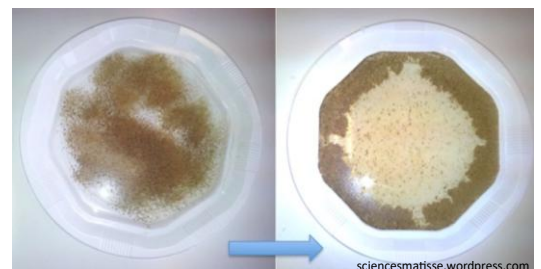
Cela a permis à l'eau de former un petit dôme au-dessus de ton verre et sur ta pièce. Cette résistance a aussi permis à ton trombone de flotter sur l'eau et de garder le poivre à la surface.

Mais que s'est-il passé quand tu as mis du savon ?

Le savon a séparé les molécules d'eau les unes des autres.

Du coup, la petite peau invisible à la surface de l'eau est devenue moins solide, et le trombone a coulé.

Le poivre, lui, a été repoussé vers les endroits où il n'y avait pas encore de savon, là où la tension superficielle était encore forte.



Voici 2 exemples de la tension superficielle que tu peux observer dans la nature.



Gerris lacustre ou patineur d'eau

La tension superficielle de l'eau permet notamment à certains insectes de marcher sur l'eau.

Tu peux aussi observer la tension superficielle de l'eau en regardant une goutte d'eau sur une feuille. La goutte d'eau forme une boule, c'est grâce à la tension superficielle de l'eau.



Expériences 5-6

L'eau est montée à l'intérieur du papier absorbant grâce à la **capillarité**.

Cela veut dire que l'eau peut remonter dans de petits espaces, comme dans le papier.

En montant, l'eau a emporté avec elle les encres colorées que tu avais mises sur le papier.

Ta fleur s'est également ouverte grâce à la **capillarité**.

Le papier a absorbé très rapidement l'eau et il s'est mis à gonfler et à se redresser, ce qui a provoqué l'ouverture de ta fleur magique.

Tu as peut-être déjà vu de l'eau qui remonte dans les murs d'une maison ou le café qui monte dans un morceau de sucre.

Eh bien, c'est encore la **capillarité** !

Expériences 7-8

Les flèches derrière ton verre d'eau t'ont donné l'impression d'avoir changé de direction.

Le crayon dans l'eau semblait même cassé ou tordu !

Mais c'était des illusions d'optique !

C'est à cause de la **réfraction de la lumière** : la lumière change de chemin quand elle passe de l'air à l'eau.

Regarde d'autres choses à travers ton verre d'eau et amuse-toi !

