

L'air

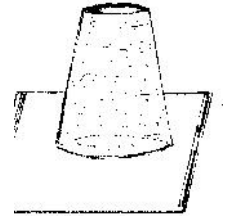
Voilà quelques expériences amusantes et faciles à réaliser qui permettront de découvrir l'air :

La pression de l'air :

(pour les enfants on peut utiliser le terme force au lieu de pression)

Expérience 01 :

- Remplir un verre d'eau jusqu'au bord.
- Couper un morceau de carton, assez grand pour couvrir l'ouverture du verre.
- Tout en tenant le carton sur le dessus du verre, tourner le verre à l'envers. Enlever maintenant la main qui retient le morceau de carton.

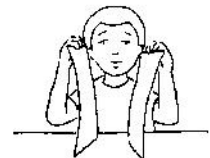


Bilan : Le carton reste collé au verre.

Explication : L'air est partout tout autour de nous même si nous ne le voyons pas. (On ne perçoit l'air que par ses déplacements, quand il y a du vent ou qu'on roule à vélo par exemple). Or l'air exerce une pression dans tous les sens y compris du bas vers le haut. C'est la pression de l'air qui maintient le carton sur le verre.

Expérience 02 :

- Tenir deux bandes de papier à environ 5 cm l'une de l'autre et face à face.
- Souffler avec force entre ces deux bandes pour essayer de les écarter.



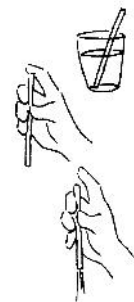
Bilan : Au lieu de se séparer, elles se rapprochent l'une de l'autre

Explication : En chassant l'air qui se trouve entre les deux bandes, on réduit la pression. La pression de l'air à l'extérieur des bandes devient supérieure et pousse les papiers l'un vers l'autre.



Expérience 03:

- Mettre une paille dans un verre rempli d'eau.
- Boucher l'ouverture de la paille avec le doigt et la sortir du verre.
- La mettre au dessus d'un verre vide et retirer son doigt.



Bilan : Lorsque l'on retire le doigt, l'eau s'échappe de la paille.

Explication: Lorsque l'on enlève son doigt de l'ouverture de la paille, on permet à l'air d'exercer une pression sur l'eau à l'intérieur de la paille, ce qui la force à s'écouler.

Expérience 04:

- Faire flotter un bouchon de liège sur l'eau d'un bol.
- Placer le verre à l'envers directement à la surface de l'eau au-dessus du bouchon de liège.
- Pousser le verre jusqu'au fond du bol.



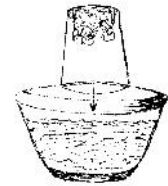
Bilan : Le bouchon de liège s'enfonce ou semble s'enfoncer, mais il reste toujours à la surface de l'eau.



Explications : L'air contenu dans le verre pousse vers le fond la surface d'eau où flotte le bouchon de liège. Tant que le verre est plein, l'eau ne peut y entrer.

Expérience 05:

- Placer un papier froissé au fond d'un verre vide.
- Renverser ce verre au-dessus de l'eau et enfoncer le.
- Retirer le verre de l'eau et examiner le papier.



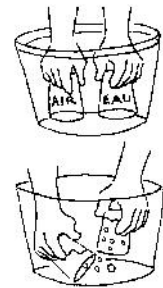
Bilan : Il est sec.

Explication : Dans le verre, il y a de l'air et lorsqu'on applique le verre directement à la surface de l'eau et qu'on l'enfonce, l'air se trouve emprisonné. L'eau ne peut aller dans le verre car l'air l'occupe déjà. Pour mouiller le papier, il faudrait que l'air s'échappe (il peut s'échapper si on incline le verre).

Le transvasement de l'air

Expérience :

- Placer un verre dans un grand récipient rempli d'eau (s'il est transparent, on peut mieux observer) et le remplir complètement. Le garder ensuite à l'envers.
- En tenant le deuxième verre par le fond, le plonger verticalement dans l'eau. Il sera plein d'air.
- Incliner légèrement et lentement le verre rempli d'air de telle sorte que les bulles se dirigent vers le verre rempli d'eau.



Bilan : Les deux verres échangent leur contenu.

Explication : Lorsque l'on incline un verre rempli d'air, la pression de l'eau chasse l'air et l'eau prend sa place.

L'air, plus léger que l'eau, monte vers le haut et est capturé par le verre au-dessus. Ainsi ; l'eau dans le verre sera bientôt remplacée par l'air qui s'est échappé de l'autre verre.

Le trajet de l'air :

Expérience 01 :

- Fixer une bougie et l'allumer (à faire par un adulte).
- Placer une bouteille devant la bougie
- Souffler maintenant derrière la bouteille en direction de la bougie.



Bilan : La bougie s'éteint comme si on avait soufflé directement dessus

Explication : Lorsque l'on souffle sur la bouteille, l'air se divise en deux branches qui vont contourner la bouteille pour se reformer ensuite en un seul courant d'air qui va éteindre la bougie.

Expérience 02 :

- Tenir dans la main un entonnoir, la partie large vers le haut.
- Placer une balle de ping-pong dans l'entonnoir.

- En soufflant d'une façon constante dans la partie étroite de l'entonnoir, essayer de faire sortir la balle.
- On peut souffler plus fort ou moins fort mais le souffle doit être constant et non par petits coups.



Bilan : La balle tournera, se retournera, elle pourra même s'élever un peu, mais elle ne sortira pas de l'entonnoir.

Explication : L'air qui est soufflé dans l'entonnoir suit les parois de l'entonnoir et non le centre de celui-ci. Voilà pourquoi ce qui semble si facile est impossible.

Conclusion :

Ce que l'on retient sur l'air :

- Il est partout tout autour de nous
- Il exerce une pression sur tout ce qui l'entoure
- Il est possible de le transvaser.
- Lorsqu'il est en mouvement, il suit les contours des obstacles