

Quelques expériences amusantes

URL source du document

<http://www.guimberteau.fr.st/>

L'ELAST'OEUF

UNE EXPÉRIENCE QUI PROUVE QUE LES ŒUFS DURS SONT INTÉRESSANTS MÊME SANS ÉPINARDS ET SANS SAUCE...

CE QU'IL TE FAUT :

- Un œuf dur épluché, pas trop cuit
- Une carafe en verre à large goulot, ou une bouteille de lait en verre
- Un morceau de papier
- Des allumettes

LE DÉFI :

Tu dois réussir à faire entrer l'œuf dans la carafe.
Jusque-là rien de bien compliqué, n'est-ce pas?
Mais attention! Tu n'as pas le droit d'appuyer dessus : l'œuf doit entrer tout seul quand tu le poses sur le goulot de la carafe...
Déjà moins évident, non?
Pour y arriver, tu as le droit d'utiliser le matériel qui est à ta disposition.

A toi de jouer!

L'EXPLICATION

VOICI POURQUOI L'ŒUF EST ENTRE DANS LA CARAFE :

En mettant le papier enflammé dans la carafe, tu as fortement chauffé l'air qui s'y trouvait.

Quand on chauffe de l'air, il prend plus de place qu'avant, on dit qu'il se dilate.
C'est ce que tu as pu déjà observer si tu as vu une montgolfière avant qu'elle s'envole : on chauffe l'air dans le ballon, et le ballon se gonfle.

Ta carafe, elle, elle ne peut pas se gonfler, elle est trop solide!

Alors quand l'air se dilate à l'intérieur, il finit par prendre trop de place, et une partie sort par le goulot.
C'est pour ça que l'œuf saute un peu sur le goulot quand tu le poses.

Quand le feu s'éteint à l'intérieur de la carafe, l'air refroidit.
Alors soyons logique :

quand l'air chauffe il se dilate (il prend plus de place).

Donc : quand l'air refroidit, il se rétracte (il prend moins de place).

Il reste alors de la place à l'intérieur de la carafe, la place qui était occupée au début par l'air qui est sorti.

Ce n'est pas l'œuf qui décide tout seul d'entrer dans la carafe pour combler ce vide : c'est l'air extérieur qui lui appuie dessus.

Tu as sans doute déjà entendu parler de la pression atmosphérique. Cette pression est la force avec laquelle l'air qui nous entoure appuie sur tous les objets. L'air ne pèse pas très lourd, mais il pèse quand même! Et il y en a un sacré paquet au-dessus de notre tête!

Au début de l'expérience, la pression était la même dans la carafe et à l'extérieur. Mais à la fin de l'expérience, comme il y avait moins d'air dans la carafe, la pression est devenue moins forte dedans que dehors.

Résultat : l'air extérieur s'est déplacé de l'extérieur vers l'intérieur de la carafe, et comme l'œuf se trouvait sur le goulot, il a été poussé vers l'intérieur par cet air qui lui appuyait dessus.

Attention aux erreurs d'interprétation!

On pense parfois que c'est parce que l'oxygène qui se trouvait dans la carafe a été brûlé qu'il y a de la place.

C'est faux : la disparition de l'oxygène lors de la combustion ne laisse pas de vide.

En effet, cet oxygène brûlé est remplacé notamment par du gaz carbonique, qui prend autant de place que l'oxygène disparu!

LE CARBON'AIRBAG

**UNE EXPÉRIENCE QUI NE PROTÈGE D'AUCUN ACCIDENT...
ALORS GARE AUX VÊTEMENTS !**

CE QU'IL TE FAUT :

Un ballon de baudruche

Une petite bouteille en verre type bouteille de coca à moitié remplie d'eau

Une cuiller à café de bicarbonate de soude (en pharmacie)

Du vinaigre

LE DÉFI :

Il faut tout simplement gonfler le ballon.

Mais sans souffler dedans!

Allez, c'est facile, tu as plein de matériel, tu n'as qu'à trouver comment l'utiliser..

A toi de jouer!

L'EXPLICATION

VOICI POURQUOI LE BALLON S'EST GONFLE :

Quand tu as soulevé le ballon et fait tomber le bicarbonate dans l'eau vinaigrée, tu as tout de suite vu des bulles.

Ce sont ces bulles de gaz qui ont gonflé le ballon, parce que ce gaz prend plus de place que le bicarbonate et le vinaigre.

Le mélange du bicarbonate de soude et d'un produit acide comme le vinaigre dégage du gaz carbonique.

Ce gaz a des propriétés que nous étudierons dans une prochaine expérience.

Alors pense à revenir faire un tour dans le labo dans les prochaines semaines, si tu veux en savoir plus...