

Auteurs : Equipe La main à la pâte (plus d'infos)

Résumé : D'après la collection Libres Parcours, Ed. Hachette (1980). Document produit par l'Association Tour 123

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



La poussée d'Archimède

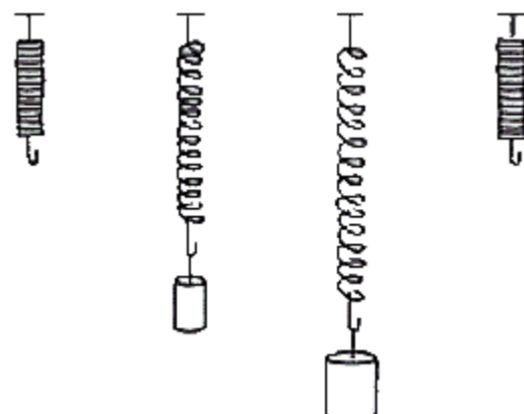
## Cas des liquides

Il est plus facile de porter un objet dans l'eau que hors de l'eau. On constate cela à la piscine si on veut porter quelqu'un. Les pêcheurs qui tirent hors de l'eau leur filet chargé de poissons, les scaphandriers qui portent un lourd équipement le savent aussi.

Une expérience pour essayer de comprendre :

On prend un morceau de plomb : par exemple, un cylindre. Il ne flotte pas sur l'eau. On l'accroche à un ressort. Le ressort se place verticalement et s'allonge. Si on le remplace par un morceau de plomb plus lourd, le ressort s'allonge davantage.

Lorsqu'on enlève les morceaux de plomb, le ressort reprend la longueur qu'il avait au début de l'expérience.



On reprend le petit cylindre de plomb et on l'accroche au ressort. Il s'allonge. On apporte un récipient contenant de l'eau et on y plonge l'objet de façon à ce qu'il soit entièrement entouré d'eau et ne touche ni le fond, ni les parois du récipient. On dit que l'objet est immergé. On voit que le ressort reste vertical mais s'allonge moins. On a exactement le même résultat avec un autre récipient de forme ou de taille différente.

Lorsqu'on sort l'objet de l'eau, le ressort reprend la longueur qu'il avait avant.



### Que s'est-il passé?

On ne peut pas dire que le poids de l'objet a changé. En effet le poids d'un objet est le résultat de l'attraction que la terre exerce sur lui. Le poids d'un objet est toujours le même en un même lieu.

Le cylindre de plomb a toujours le même poids, et pourtant le ressort s'allonge moins. Il faut donc admettre que l'eau exerce une action sur l'objet immergé. Cette action s'oppose au poids. Elle est moins importante que lui puisque le ressort est encore un peu allongé.

**On appelle poussée d'Archimède l'action vers le haut que l'eau exerce sur un objet plongé dedans. Cette poussée s'oppose au poids. On peut la mesurer : on constate qu'elle est égale au poids du liquide dont l'objet a pris la place.**

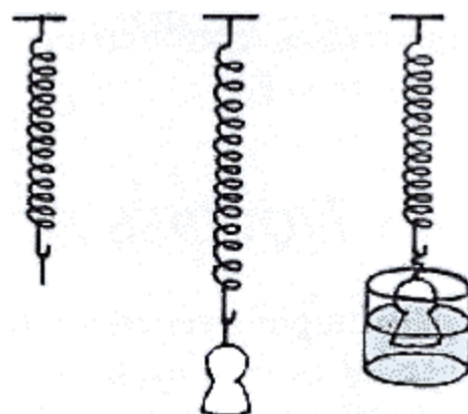
**La poussée d'Archimède est plus grande dans un liquide de masse volumique plus grand.**

Une autre expérience :

On prend un bouchon de liège : il flotte sur l'eau. On refait les mêmes expériences avec le bouchon de liège.

Curieusement, le ressort qui s'allongeait lorsque l'objet était hors de l'eau, ne s'allonge plus du tout quand l'objet est dans l'eau.

Dans ce cas l'action que l'eau exerce sur l'objet s'oppose complètement au poids. Le ressort n'a plus à agir pour porter l'objet.



Si on lâche une bille d'acier dans l'eau, elle tombe. Son poids est plus grand que la poussée d'Archimède. Par contre si on lâche un bouchon de liège, il remonte.

## Cas des gaz

Un gaz exerce aussi une poussée d'Archimède sur tout ce qui y est plongé. Mais comme les gaz ont une masse volumique très faible, cette poussée est aussi très faible.