



Συρήκα!

Σurêka !

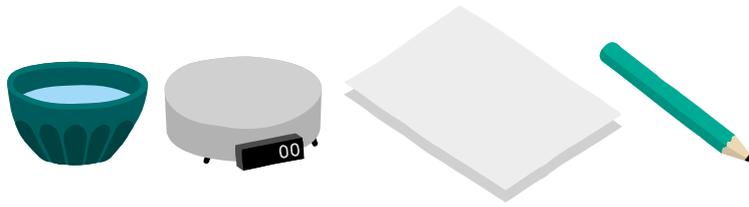
Tout corps plongé dans un liquide en ressort... mouillé. Mais non, ce n'est pas ça qu'a dit Archimède !



Pour cette expérience, il te faudra juste un peu de matériel : un bol et une balance de cuisine. Mais surtout, le plus important, c'est ta main qui sera mise à contribution.



Remplis le bol avec de l'eau (environ aux deux tiers). Allume la balance et pose le bol d'eau sur le plateau de celle-ci. Prends note du poids qui s'affiche sur l'écran de la balance.



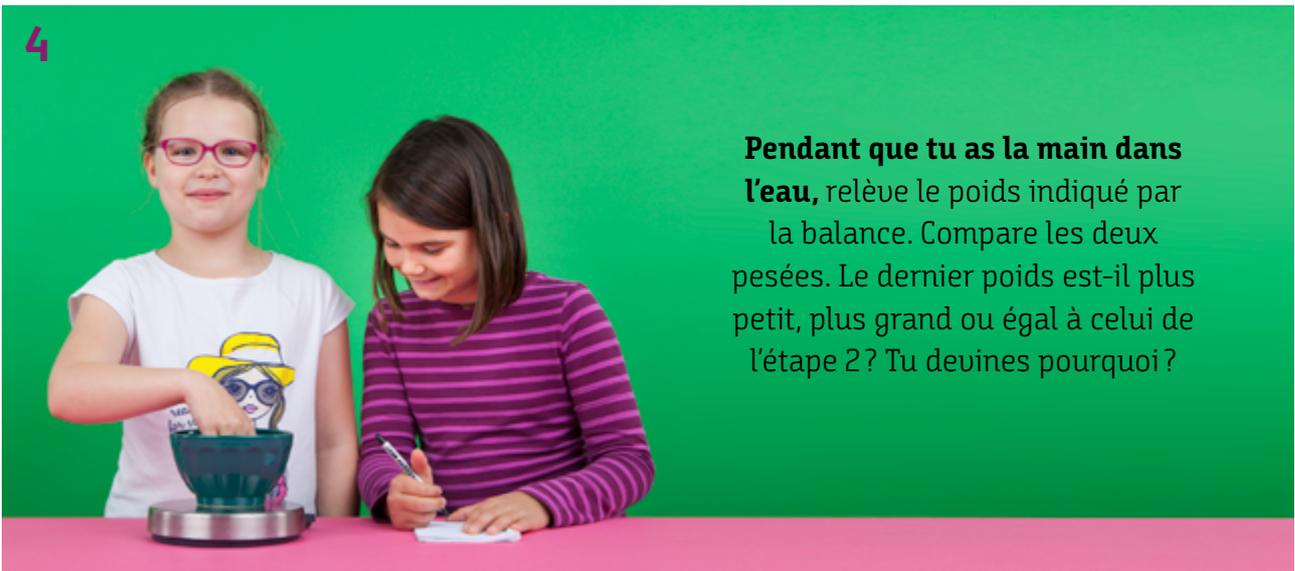
Matériel: 1 bol, 1 balance de cuisine, 1 feuille, 1 crayon et de l'eau

3



Relève tes manches et plonge maintenant ton poing fermé dans le bol d'eau. Mais fais attention, il ne faut pas toucher les parois ni le fond du bol, vraiment juste l'eau.

4



Pendant que tu as la main dans l'eau, relève le poids indiqué par la balance. Compare les deux pesées. Le dernier poids est-il plus petit, plus grand ou égal à celui de l'étape 2? Tu devines pourquoi?

Que se passe-t-il ?

Quand on plonge doucement sa main dans un bol rempli d'eau, on ressent une légère résistance qui s'oppose à notre mouvement. Cette résistance est ce qu'on appelle la poussée d'Archimède (vous savez, ce fameux phénomène qui permet aux bateaux de flotter!). Du coup, si l'on effectue cette même expérience sur une balance, l'affichage nous indiquera que le poids du bol augmente. Attention, cette augmentation n'est pas due au poids de la main, mais bel et bien à celui du volume d'eau déplacé par celle-ci!

Pour aller un peu plus loin...

Archimède de Syracuse est un des grands savants de l'Antiquité. Il a vécu au III^e siècle avant Jésus-Christ et était à la fois mathématicien, physicien et ingénieur. Il est très connu grâce à une légende qui raconte qu'il aurait trouvé une solution à un problème en prenant son bain et qu'il serait sorti de celui-ci en courant dans toute la ville en criant «Euréka!» (*J'ai trouvé!* en grec ancien). Même si cette histoire est probablement fautive, elle rend ce savant éminemment sympathique encore au XXI^e siècle!

Quoi qu'il en soit et plus sérieusement, c'est bien Archimède qui a mis en évidence un phénomène physique qu'on appelle la poussée d'Archimède. La poussée d'Archimède est une force subie par un objet plongé dans un fluide (liquide ou gaz) et qui s'exerce de bas en haut. Elle provient de l'augmentation de la pression du fluide avec la profondeur: la pression est plus forte sur la partie inférieure de l'objet

que sur sa partie supérieure. Il en résulte une poussée sur l'objet dirigée vers le haut et proportionnelle à la masse de fluide déplacé. C'est à partir de la poussée d'Archimède qu'on définit la flottabilité d'un corps.

Puisque la poussée d'Archimède est proportionnelle à la masse de fluide déplacé, un même objet flotte plus facilement dans un fluide de masse volumique plus élevée. L'eau salée ayant une masse volumique (voir l'expérience «Cocktail arc-en-ciel», page 101 pour comprendre ce qu'est la masse volumique plus élevée que l'eau douce), la poussée d'Archimède est notablement plus forte dans la mer Morte (la mer la plus salée du monde et située sur la frontière entre Israël et la Jordanie) que dans le lac Léman par exemple. On y flotte tellement bien qu'il est possible de lire le journal couché dans l'eau!