

LE LUDION

Matériel :

Une bouteille en plastique (soda, 1,5 litre), un stylo à bille (si possible transparent), du fil de métal ou de la pâte à modeler.

Outils :

Des ciseaux, du scotch, 1 compas.

Réalisation :

- 1 - Prends le corps du stylo et commence par boucher, à l'aide d'un morceau de scotch, le petit orifice présent au milieu.
- 2 - Si ne n'est pas déjà fait par le petit bouchon du stylo, ferme hermétiquement le haut du stylo par du scotch ou de la pâte à modeler.
- 3 - Il faut maintenant équilibrer le ludion. C'est très simple tu vas lester le ludion en enroulant du fil de métal sur le bas du stylo et tu vas le mettre à l'eau. Il faut que le haut du stylo dépasse à peine de la surface de l'eau. S'il coule, enlève un peu de fil. S'il flotte trop, enroule un peu de fil métallique. Et ainsi de suite jusqu'à ce que le ludion flotte à peine (si tu as de la pâte à modeler, procède de la même manière).
- 4 - Tu peux maintenant passer aux essais. Il faut remplir complètement d'eau la bouteille (il ne doit pas y avoir d'air) . Tu vas-y introduire le ludion et bien refermer la bouteille.
- 5 - Serre la bouteille et le ludion doit descendre. Lâche la bouteille, il doit remonter



Variantes :

Selon ce que tu as à disposition, tu peux construire un ludion de différentes manières.



Un capuchon de stylo de la pâte à



Une paille et un bout de fil en métal



Une paille et des trombones.

Explication :

Le ludion est un jouet qui met en avant 2 grands principes de physique : la compressibilité de l'air et le principe d'Archimède. Lorsque le ludion est mis à l'eau, l'eau exerce une force sur lui, appelée poussée d'Archimède. Elle est dirigée verticalement vers le haut et lui permet de flotter. Cette poussée dépend de la place qu'occupe le ludion dans l'eau.

Quand j'appuie sur la bouteille, l'eau n'a pas d'autre moyen que de prendre la place de l'air qui lui, se comprime. Petit à petit, le stylo se remplit d'eau et devient plus lourd qu'initialement. La poussée d'Archimède ne suffit plus à contrer le poids du stylo et il coule. Lorsque j'arrête de comprimer la bouteille, l'air reprend sa place, chasse l'eau du stylo et la poussée d'Archimède repousse le ludion vers la surface.

C'est sur le même principe que fonctionnent les ballastes des sous-marins.



$$x+y=z$$

