

## Double cylindre d'Archimède de démonstration Réf 006 015



### I – Objet

Ce dispositif est utilisé pour vérifier le principe d'Archimède.

*« Tout corps plongé dans un fluide au repos, entièrement mouillé par celui-ci ou traversant sa surface libre, subit une force verticale, dirigée de bas en haut et égale (et opposée) au poids du volume de fluide déplacé. Cette force est appelée poussée d'Archimède. »*

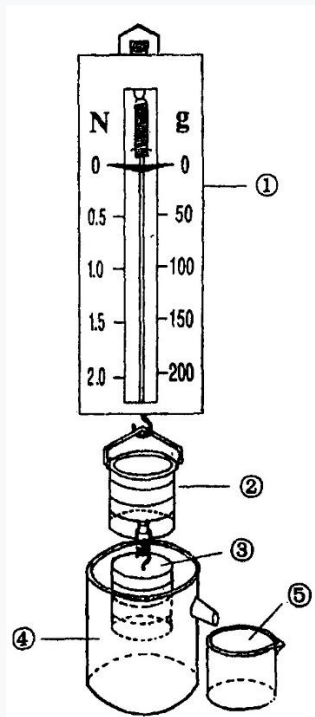
### II – Matériel nécessaire

L'expérience nécessite le matériel ci-dessous :

- 1 – Dynamomètre (non fourni),
- 2- Cylindre creux gradué avec anse,
- 3- Cylindre en plastique plein gradué, de même volume que le cylindre creux
- 4- Vase à trop plein (Boudreau)
- 5- Bécher pour récupérer le liquide déplacé (non fourni).

Le volume du cylindre plein en plastique est de  $100 \text{ cm}^3$  (masse 120 g environ),  
Le cylindre creux en plastique transparent a également un volume interne de  $100 \text{ cm}^3$ .

### III – Mise en œuvre



1) Placer le cylindre plein (3) à l'intérieur du le cylindre creux (2).

Noter que le volume du cylindre plein est parfaitement égal au volume interne du cylindre creux. Suspendre l'ensemble à un dynamomètre et mesurer le poids  $P_1$ .

2) Retirer le cylindre plein (3) du cylindre creux (2) et les accrocher l'un au-dessous de l'autre. Suspendre l'ensemble à un dynamomètre et mesurer le poids. Il doit rester égal à  $P_1$ .

3) Le cylindre plein étant toujours suspendu sous le cylindre creux, l'ensemble accroché au dynamomètre, plonger progressivement le cylindre plein dans le vase de Boudreau (4), préalablement rempli d'eau au raz de son évacuation.

Recueillir la totalité du liquide ainsi déplacé par l'immersion complète du cylindre plein (3), dans un bécher (5).

Lire sur le dynamomètre la valeur du poids  $P_2$  qui semble avoir diminué, alors que la masse du corps plongé dans l'eau et la gravité terrestre sont restées constantes.

Calculer l'écart :  $P_A = P_1 - P_2$

4) L'ensemble étant toujours suspendu au dynamomètre, le cylindre plein toujours immergé, verser dans le cylindre creux tout le liquide recueilli dans le bécher.

Le dynamomètre doit à nouveau indiquer le poids  $P_1$ .

Noter que le volume d'eau recueilli correspond bien au volume du cylindre plein (voir point 1)

5) Conclusion : un corps complètement immergé dans un liquide subit une poussée (poussée d'Archimède) correspondant à une force ascendante égale au poids du volume de liquide déplacé par ce corps.

#### **IV – Nous contacter**

Ce matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, veuillez contacter :

**sav@sciencethic.com**

[www.sciencethic.com](http://www.sciencethic.com)