

id : 1506

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Hydrostatique - Hydrodynamique

Typologie : Didactique

APPAREIL À OBTURATEUR

Loi ou

Phénomène :

La pression à l'intérieur d'un liquide est proportionnelle à la profondeur.

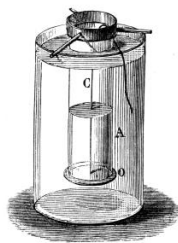
Description :

Cet appareil est composé d'un récipient haut et d'un vase de verre de plus petit diamètre (A) ouvert à ses deux extrémités.

Le vase (A) peut être un tube droit ou avoir une forme conique ou encore être évasé vers le bas. Son extrémité inférieure, rodée à l'émeri, peut être fermée par un disque plan, l'obturateur (O). Celui-ci est plus dense que les liquides utilisés ; il est maintenu par un fil (C) attaché en son milieu. Le vase (A) est fixé à une potence ou bien sa partie supérieure est munie de trois tiges métalliques placées à 120° l'une de l'autre.

Plusieurs types de vases ouverts sont parfois disponibles.

Expérience :



On remplit le vase le plus large d'un liquide, généralement de l'eau.

Contre l'extrémité inférieure du tube, on applique l'obturateur. On plonge le tout dans le liquide puis on lâche le fil. On observe que l'obturateur reste plaqué contre le tube, ce qui indique qu'il subit de la part du liquide une force pressante, de bas en haut, supérieure à son poids.

On verse lentement du liquide dans le tube. On constate que l'obturateur se détache au moment où le niveau du liquide, à l'intérieur, est le même qu'à l'extérieur. A cet instant, la valeur de la force pressante exercée sur l'obturateur, de bas en haut, est égale à celle de la force pressante exercée de haut en bas, l'obturateur tombant alors sous l'action de son poids.

Cette force pressante est égale au poids d'une colonne du liquide de même section intérieure que le tube (A) et de hauteur égale à la distance de l'obturateur à la surface supérieure du liquide entourant le tube.

Comme la valeur du poids de la colonne de liquide est proportionnelle à la hauteur du liquide, on en déduit la loi énoncée ci-dessus.

