

id : **3817**

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Hydrostatique - Hydrodynamique

Typologie : Didactique

TOURNIQUET HYDRAULIQUE

*Loi ou
Phénomène :*

Montrer que les liquides exercent des forces pressantes sur des parois latérales.

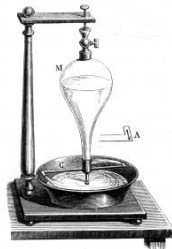
Description :

Il s'agit d'un ballon à long col et à deux tubulures latérales fermées par des bouchons en liège. Ceux-ci sont chacun traversés par un tube en verre coudé en sens contraire.

Un tube en verre vertical fermé en haut, offre une ouverture latérale. Son extrémité inférieure est ajustée à un tuyau en plastique plusieurs fois coudé partiellement entouré de résine qui le maintient dans la position voulue. Il sert de support au ballon de verre, la partie sphérique de ce dernier prenant appui sur l'extrémité du tube.

Le col du ballon repose dans un goulot de verre lui-même fixé dans de la résine.

Expérience :



On place l'appareil sous une cloche afin d'éviter les projections d'eau dans un grand espace.

On branche le tuyau en plastique à une arrivée d'eau.

On remplit le ballon d'eau.

Dès que l'eau atteint les tubes latéraux, on constate que l'appareil tourne pendant que l'eau s'écoule.

En effet, l'eau exerce des forces pressantes sur les parois de tout le vase (qui s'annulent) et sur les parois des tubes (montré en A sur la gravure), ces dernières formant des couples de force. Par conséquent le ballon tourne.

Lorsque l'eau ne s'écoule plus (c'est-à-dire que le niveau de l'eau est en-deçà de la hauteur des tubulures), l'appareil continue de tourner quelques instants du fait de sa vitesse acquise puis s'immobilise faute de forces pressantes exercées sur les tubes.



Remarque :

Certains appareils qui servent à l'arrosage des jardins en sont des applications directes.