



TP Pression

03090

NOTICE



Retrouvez
l'ensemble
de nos gammes sur :
www.pierron.fr

 **PIERRON**
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : education-france@pierron.fr

1 - Introduction

Ce produit permet de mettre en évidence visuellement la proportionnalité entre la variation de pression et la dénivellation au sein d'un liquide (principe fondamental de l'hydrostatique) ainsi que la mise en évidence de la force pressante exercée par un liquide sur une paroi.

2 - Contenu de l'emballage

- Un tube percé de cinq trous
- Un bac de récupération du liquide
- Une notice

Utilisation

1- Étude du principe fondamental de l'hydrostatique

Rappel

Le principe fondamental de l'hydrostatique énonce que **la différence de pression en deux points d'un fluide en équilibre, de masse volumique ρ , est égale au poids d'un cylindre de ce fluide ayant pour base l'unité de surface et pour hauteur la dénivellation entre les deux points.**

On peut donc traduire ce principe par la relation suivante :

$$P_2 - P_1 = \rho \cdot g \cdot (h_2 - h_1)$$

où $P_2 - P_1$ est la différence de pression entre deux points situés respectivement aux hauteurs h_2 et h_1 .

ρ est la masse volumique du liquide

g l'accélération de la pesanteur

Montage

- Positionner le tube percé dans le bac de récupération.
- Veiller à ce qu'il soit placé à l'une des extrémités du bac afin d'éviter toute projection de liquide à l'extérieur du bac.

Protocole expérimental

- Verser, en continu pendant une dizaine de secondes, un liquide dans le tube percé.
- Observer la distance parcourue par les jets d'eau émanant des différents trous, en fonction de la position de ces trous sur le tube.

Conclusion :

Plus le trou se situe vers le bas et plus la distance parcourue par le jet d'eau, émanant de ce trou, est important.

On en déduit que **plus la hauteur d'eau est importante, plus la pression est grande.**

Remarque : l'utilisation d'un liquide coloré augmente encore la visibilité du phénomène.

2- Mise en évidence de la force pressante exercée par un liquide sur une paroi**Protocole expérimental**

- Bouchez les cinq trous (**A, B, C, D, E**) de l'éprouvette à l'aide de cinq morceaux d'adhésif et la remplir d'eau.
- Retirer un adhésif (par exemple au point **A**) et observer la sortie du jet d'eau, en donnant différentes inclinaisons à l'éprouvette. Veiller à faire en sorte que l'eau soit récupérée en totalité dans le bac ad hoc.
En déduire la direction de l'eau qui sort de l'éprouvette au point **A**, quelle que soit l'inclinaison de l'éprouvette.
- Faire de même aux points **B, C, D** et **E** : isolément ou simultanément.

Conclusion :

On met ainsi en évidence que les jets d'eau sortent perpendiculaires à la paroi du contenant quels que soient l'inclinaison de l'éprouvette et le point de la paroi étudié.

De ce constat, on peut aisément affirmer que **la force pressante exercée par l'eau en un point de la paroi de l'éprouvette est perpendiculaire à la paroi et dirigée de l'intérieur vers l'extérieur du récipient.**

Comme précédemment, on vérifiera que le jet d'eau le plus important provient du trou se situant le plus bas sur l'éprouvette. La force pressante est donc plus grande à la base de l'éprouvette. Elle augmente avec la hauteur de la colonne d'eau située au-dessus du point où cette force est « mesurée ».

1 - Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil. Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

2 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pouvons admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.