

Vases communicants

Réf. 00075



Descriptif – Contrôle du matériel

Le descriptif ci-dessous vous permettra de contrôler le matériel que vous venez de recevoir ou de vérifier si ce matériel déjà dans votre établissement est toujours complet.

Le modèle simple, pour démontrer l'équilibre des liquides comprend 5 tubes en verre de profils différents, montés sur socle en polystyrène choc.

Dimensions du socle : 240 x 137 x 37 mm

Hauteur totale : 300 mm

Finalité pédagogique

Etude de l'équilibres au repos (liquide homogènes – mélanges hétérogènes).

Matériel conseillé

En vue de réaliser les expériences proposées dans cette notice, nous vous conseillons :

- Bocal à large ouverture réf.06535
- Cristalliseur réf.08676
- Tube en U réf.06632
- Tube en polyéthylène réf. 00857

Expériences – Conclusions

Nous savons que la surface libre d'un liquide en équilibre est plane et horizontale. La pression du liquide est donc la même en tout point de sa surface libre. Elle est également à la pression atmosphérique.

Remplissons l'appareil d'un liquide homogène (ex. l'eau).

Attendre que le liquide soit en position d'équilibre.

Ces propriétés de la surface libre d'un liquide en équilibre ne dépendent pas de la forme du vase.

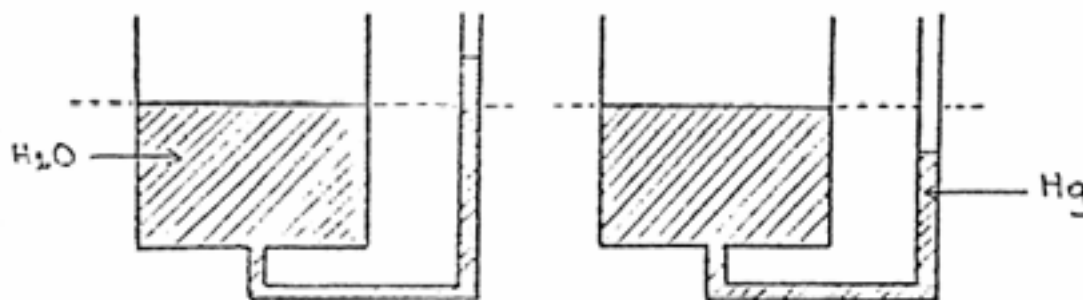
En particulier, si plusieurs vases ouverts à l'air libre contiennent le même liquide et communiquent entre-eux, l'expérience vérifie que toutes les surfaces s'immobilisent dans un même plan horizontal.

1. Remarque

Si l'un des vases communicants est un tube de faible diamètre, la surface du liquide n'y est pas au même niveau que dans les vases larges.

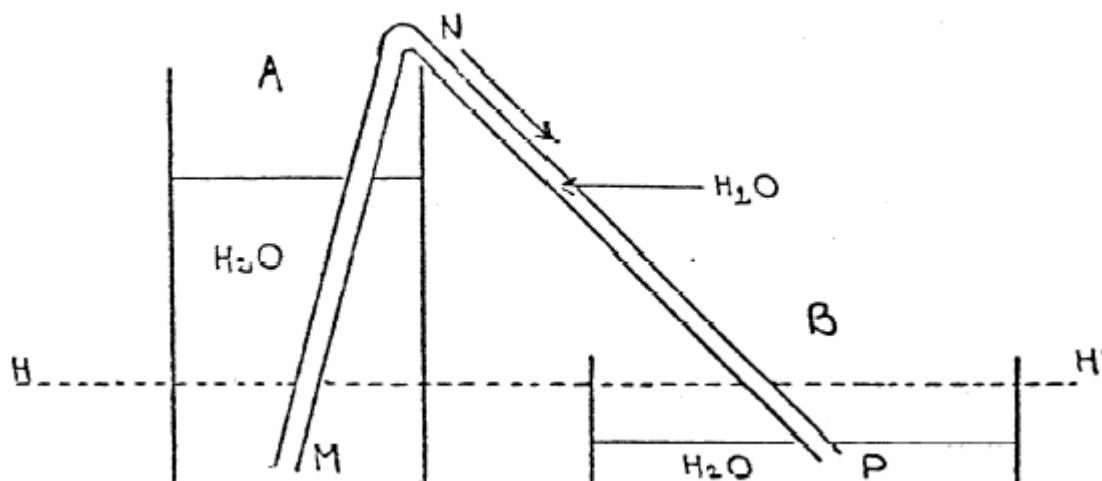
Ce sont des phénomènes de capillarité.

2. Schéma



3. Le siphon

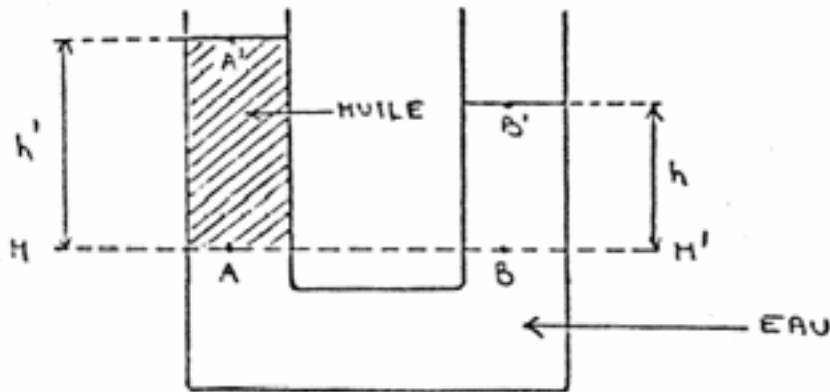
Réaliser l'expérience des vases communicants avec deux vases différents A et B.



Les 2 surfaces ne sont pas au même niveau. Le tube MNP est préalablement rempli d'eau. Nous observons que l'équilibre se réalise et l'eau se stabilise sur le même plan horizontal HH'. Le tube MNP constitue un siphon.

4. Liquides non miscibles dans des vases communicants

Soit par exemple de l'eau et de l'huile en équilibre dans un tube en U.



Désignons par h et h' les hauteurs d'eau et d'huile au-dessous du plan horizontal HH' qui passe par la surface de séparation eau-huile et soient W et W' les poids volumiques de ces deux liquides.

Considérons un point A de la surface de séparation et un point B situé dans l'eau au même niveau que A .

Les pressions aux points A et B du plan horizontal HH' sont égales.

$$P_A = P_B$$

D'autres part, les pressions en A' et B' sont égales à la pression atmosphérique :

$$P_{A'} = P_{B'}$$

D'où :

$$P_A - P_{A'} = P_B - P_{B'}$$

Or, d'après le principe fondamental de l'hydrostatique, la différence de pression entre deux points quelconques d'un liquide homogène en équilibre est égale au produit du poids volumique du liquide par la distance h des plans horizontaux passant par les deux points...

Nous obtenons donc :

$$W' \cdot h' = W \cdot h \text{ ou encore } h' / h = W / W'$$

Comme les poids volumiques W et W' de deux corps sont proportionnels aux masses volumiques de ces deux corps, nous obtenons donc la relation

$$h' / h = \rho / \rho'$$

Les hauteurs des deux liquides au-dessus de la surface de séparation sont inversement proportionnelles aux masses volumiques de ces liquides.

Entretien, garantie et dépannage

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 EDUCATION. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

2. Garantie

Les matériels livrés par PIERRON 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 pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. A 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.