

id : 3775

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Hydrostatique - Hydrodynamique

Typologie : Utile Mesure

DENSIMÈTRE

Fonction :

Déterminer les densités ou mesurer les masses volumiques des liquides où on les plonge. Déterminer leurs volumes spécifiques.

Description :

Cet appareil se compose d'un flotteur et d'un tube, l'ensemble étant en verre.

Le flotteur est lesté à sa partie inférieure par du mercure ou de la grenaille de plomb. Plus les liquides dont on doit mesurer les masses volumiques sont denses, plus le flotteur possède un volume réduit.

Il est surmonté du tube portant des graduations. Pour les densimètres gradués en g/L et dédiés aux liquides moins denses que l'eau, la graduation 1000 g/L correspondant à l'eau est située en bas du tube, et au-dessus figurent les valeurs décroissantes des masses volumiques. Les densimètres gradués en simple échelle permettent de déterminer la densité.

Mode

Opératoire :



Dans un liquide, on plonge un densimètre similaire à celui représenté sur la gravure.

Selon les graduations du densimètre utilisé, on peut lire soit directement la valeur de la masse volumique du liquide soit graduation n qui affleure la surface libre du liquide. Dans ce second cas, la valeur de sa densité d est calculée en appliquant la formule : $d = 100/n$.

Quant à la valeur de son volume spécifique, elle est donnée par la formule $n/100$.

Le principe de fonctionnement de cet appareil est basé sur l'application de la première loi de Newton. En effet, à l'équilibre, la Poussée d'Archimède qui s'exerce sur le flotteur et la partie du tube immergée compense le poids du densimètre. Or, la valeur de la Poussée d'Archimède dépend de la densité du liquide.



Remarque :

Des densimètres spécifiques aux liquides plus denses que l'eau sont disponibles. C'est le cas des pèse-acides (consulter la fiche correspondante) par exemple.

