

TP 8 : La poussée d'Archimède

Q1 : (A domicile **avant de venir** au TP) Donner la définition de la poussée d'Archimède : (énoncé, schéma, relation mathématique ainsi que les unités des grandeurs physiques qui interviennent).

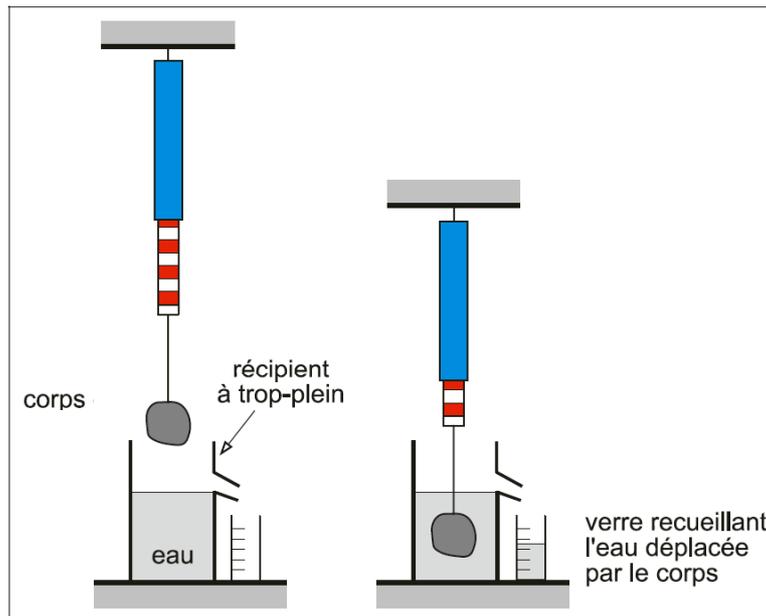
Q2 : Mesures :

On accroche des corps de volumes différents à un dynamomètre et on les trempe entièrement dans dans l'alcool à brûler et dans une deuxième phase dans de l'eau .

Le volume du liquide déplacé (verdrängte Flüssigkeit) du verre à trop plein (Ueberlaufgefäss) est récupéré dans un cylindre gradué qui permet de mesurer le volume du liquide déplacé (identique au volume du corps complètement immergé).

Pour les corps (cylindres en aluminium) ayant des volumes différents on mesure le poids (figure 1) ainsi que de poids apparent (figure 2) dans les liquides (eau et alcool à brûler) à l'aide du dynamomètre et on calcule la poussée d'Archimède.

Remplir après chaque mesure le verre à trop plein jusqu'à ce qu'il déborde et veiller à la mise à zéro du dynamomètre. **(Faire 6 mesures par liquide.)**



Q3 : Réaliser un tableau de mesure pour chaque liquide à l'aide du tableur MS-Excel et calculer la poussée d'Archimède :

liquide :

poids P en ..	poids apparent P' en ...	poussée d'Archimède F_A en ...	volume du liquide déplacé V en ...

Q4 : (A domicile) Faire une seule représentation graphique sur papier millimétrique de la poussée d'Archimède en fonction du volume déplacée pour les deux liquides. Ajouter les droites de régression. Conclure.

Q5 : (A domicile) Déterminer les pentes des deux droites.

La pente de la représentation graphique $F_A = f(V)$ est d'après la théorie (Q1) égale au produit $\rho_{liq} \cdot g$: pente $a = \rho_{liq} \cdot g$

Calculer la masse volumique ρ_{liq} des deux liquides à partir des pentes a .

Comparer aux valeurs trouvées lors du TP 7 Masses volumiques et aux valeurs du Handbook of Chemistry.

Q6 : Faire une seule représentation graphique de la poussée d'Archimède en fonction du volume déplacée pour les deux liquides à l'aide du logiciel MS-Excel.

Ajouter les droites de régression sur le graphique.

A partir des pentes fournies par MS-Excel, déterminer la masse volumique ρ_{liq} des deux liquides (voir Q5).

Comparer aux valeurs trouvées sous Q5, à celles trouvées lors du TP 7 Masses volumiques et aux valeurs du Handbook of Chemistry.

Q7 : Regrouper toutes les valeurs déterminées pour ρ_{liq} (2 liquides, 4 méthodes) dans un tableau synoptique. Conclure.