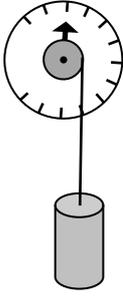
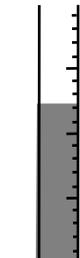
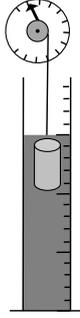
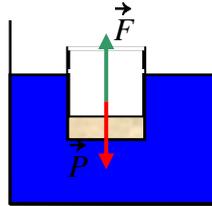


Mesure de la poussée d'Archimède

<p>Relever avec votre règle la hauteur et le diamètre de ce cylindre, le plus précisément possible.</p>	<p>$h = \dots\dots\dots$ $D = \dots\dots\dots$ Le rayon $R = \dots\dots\dots$</p>
<p>Calculer, en cm^3, le volume du cylindre.</p>	<p>$V = \pi R^2 h = \dots\dots\dots$</p>
<p>Mesurer le poids du cylindre à l'aide du dynamomètre.</p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p>$P = \dots\dots\dots$</p> </div>
<p>Remplir l'éprouvette graduée d'eau jusqu'au deux tiers environ en s'arrêtant sur une graduation précise.</p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p>$V = \dots\dots\dots$</p> </div>
<p>Plonger le cylindre dans l'éprouvette. Noter le nouveau poids P' indiqué par le dynamomètre. Indiquer le nouveau volume V' dans l'éprouvette.</p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p>$P' = \dots\dots\dots$ $V' = \dots\dots\dots$</p> </div>
<p>Calculer $V' - V$. A quoi cela correspond-il ?</p>	<p>$V' - V = \dots\dots\dots$ </p>
<p>Calculer la masse d'eau déplacée par le cylindre, puis en déduire son poids. <u>Rappel:</u> Masse volumique de l'eau $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ $P = mg$, on prendra $g = 9,81 \text{ N/kg}$.</p>	<p>$m_{\text{eau}} = \dots\dots\dots$ $P_{\text{eau}} = \dots\dots\dots$</p>
<p>Calculer $P' - P$. A quoi cela correspond-il ?</p>	<p>$P' - P = \dots\dots\dots$ </p>

Interprétation :

Forces intervenant sur le bécber lorsque celui-ci flotte, c'est-à-dire à l'équilibre.



Le bécber est soumis à son poids \vec{P} , qui le tire vers le bas, et à une force \vec{F} qui le pousse vers le haut, à l'équilibre on a : $F = P$

Conclusion :

La force \vec{F} qui pousse le bécber vers le haut est appelée **poussée d'Archimède**.

En déduire sa valeur à partir de l'expérience précédente, elle s'exprime en Newton, et est égale au poids du volume d'eau déplacée par le solide : $F = \dots\dots\dots$

Le cylindre subit une poussée vers le haut équivalente au poids d'eau déplacé par son volume. Cette poussée se nomme la poussée d'Archimède.

Valeur de la poussée d'Archimède : $F = \rho Vg$

ρ est la masse volumique du fluide déplacé en kg/m^3 .

V le volume du fluide déplacé en m^3 .

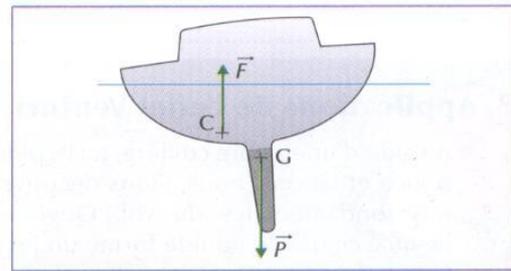
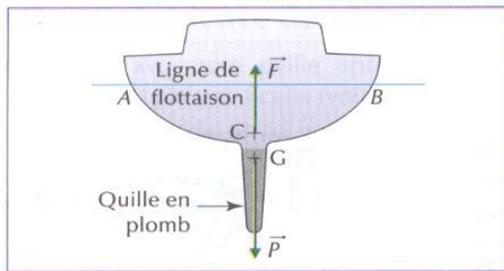
g l'accélération de la pesanteur en N/kg .

F la poussée d'Archimède en Newton.

T5 Comment se déplacer dans un fluide ?

Centre de poussée et centre de gravité.

Que peut-on faire pour éviter aux bateaux de chavirer par fort vent ?



Un bateau est soumis à deux forces principales, son poids et la poussée d'Archimède.

Le poids s'applique au centre de gravité du bateau, qui est au même endroit quelque soit sa position sur l'eau. C'est-à-dire quel que soit sa « gîte ».

Le centre de poussée C dépend de la partie immergée et se déplace avec le mouvement du bateau.

Quand le centre de poussée n'est pas sur la même verticale que le centre de gravité, il se crée un couple de forces qui tend à ramener le bateau dans sa position d'équilibre.

Pour éviter qu'un bateau ne chavire, on leste la quille pour descendre le centre de gravité le plus bas possible, pour accentuer le couple de forces le ramenant à l'équilibre.

Pour un corps homogène, le centre de gravité G où s'applique le poids, et le point C où s'applique la poussée d'Archimède sont confondus.
