

Exercice1 - Cocher la (ou les) réponse(s) correcte(s)

1) Dans un liquide, la valeur de la poussée d'Archimède est toujours égale au poids :

- de l'objet.
- du liquide déplacé par l'objet.
- du liquide.

2) La valeur de la force de poussée d'Archimède dépend de :

- la profondeur.
- la nature du liquide déplacé.
- la pression atmosphérique.

3) La poussée d'Archimède s'applique au centre de :

- poussée.
- gravité.
- flottabilité.

On pourra s'aider du document donné

4) Un objet flotte à la surface d'un liquide au repos. Les intensités P et F de son poids et de la poussée d'Archimède sont telles que :

- $P < F$.
- $P = F$.
- $P > F$.

5) Un fluide renferme les :

- liquides et gaz.
- liquides et solides.
- solides et gaz.

6) Quand un bateau s'incline à la surface de l'eau au repos pour une raison quelconque,

- son centre de gravité bouge.
- son centre de poussée se déplace.
- son centre de gravité et son centre de poussée se déplacent.

7) La poussée d'Archimède est une force qui est :

- horizontale.
- oblique.
- verticale.

8) Dans les situations suivantes, comparer ($<$, $>$ ou $=$) le poids P et la poussée d'Archimède F :

		
P F L'encre descend vers le fond	P F Équilibre entre deux eaux	F P Remontée vers la surface

Exercice2 – Compléter - C1 : / C2 : / C3 : / C4 : / C5 : /

Dimensions: longueur 39 m. largeur 5,10m.
Tonnage: 250 tonnes à vide
Moteurs: 100 à 400 Cv
Leur vitesse varie de 6 à 20km/h en fonction de la voie d'eau empruntée (*petit canal : maximum de 6km/h*)
Enfoncement : 1,80 m (à vide) à 2,70 m (en charge maximum)



1. Lorsque la péniche est vide :

- Calculer le volume de la partie immergée.

.....
.....
.....

- Calculer la masse d'eau déplacée. (*On donne $\rho = m/v$; $\rho_{eau} = 1000 \text{ kg/m}^3$*).

.....
.....
.....

- En déduire la poussée d'Archimède exercée sur la péniche (*On donne : $P = mg$ avec $g \approx 10 \text{ N/kg}$*)

.....
.....

2. Lorsque la péniche est en charge maximum :

- Calculer le volume de la partie immergée.

.....
.....
.....

- Calculer la masse d'eau déplacée. (*$\rho_{eau} = 1000 \text{ kg/m}^3$*)
et en déduire la poussée d'Archimède exercée sur la péniche.

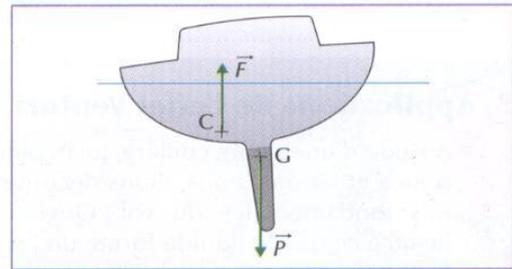
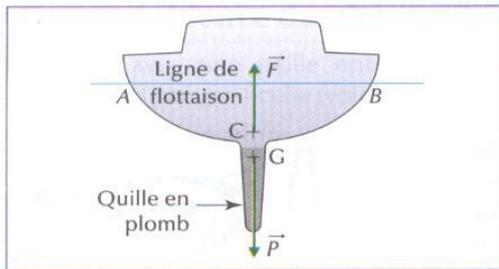
.....
.....
.....
.....

- En déduire la charge maximum (en tonnes) que peut transporter la péniche.

.....
.....
.....
.....

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 quel que 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.