

La coque symétrique d'une embarcation possède une section extérieure précisée sur les 2 figures jointes.

Elle flotte avec un tirant d'eau de mer noté t : la surface libre de l'eau de mer peut être soit dans la partie inclinée à 60° soit dans celle inclinée à 30° (inclinaison par rapport à la verticale) : les 2 cas sont présentés sur les 2 figures jointes.

L'embarcation est de longueur L perpendiculairement au dessin. On considèrera que cette section d'embarcation est la même sur toute sa longueur.

La masse volumique de l'eau de mer est notée ρ .

On notera m la masse de l'embarcation vide et M celle du chargement qu'elle contient.

On donne :

$b = 80 \text{ cm}$	$L = 5 \text{ m}$	$\rho = 1050 \text{ kg.m}^{-3}$
---------------------	-------------------	---------------------------------

N.B. Il est conseillé d'utiliser les 2 figures jointes pour présenter vos notations et vos calculs.

- 1) Tracez la (ou les) courbe(s) de la somme des masses ($M + m$) en fonction du tirant d'eau t [8]
- 2) Lorsque l'embarcation est vide, on a $t = 35 \text{ cm}$. Quelle est la masse m de l'embarcation? [3]
- 3) Quelle masse M de chargement permet d'avoir le tirant $t = 40 \text{ cm}$? [3]
- 4) Quelle masse M de chargement permet d'avoir le tirant $t = 80 \text{ cm}$? [3]
- 5) Quelle masse maximale limite M de chargement peut-on embarquer? [3]

