

Un baril en acier est assimilé à un cylindre de hauteur extérieure H de diamètre extérieur D et d'épaisseur de paroi a bouché à ses 2 extrémités par des parois d'épaisseur a également.

$D = 610 \text{ mm}$	$a = 1 \text{ mm}$	$H = 860 \text{ mm}$
----------------------	--------------------	----------------------

La masse volumique de l'acier est $\rho' = 7850 \text{ kg.m}^{-3}$.

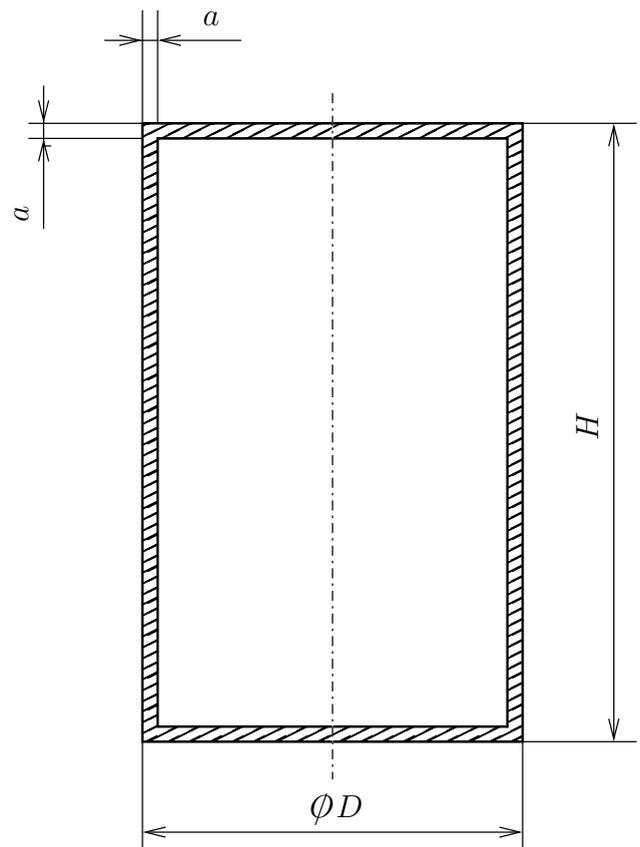
Le baril flotte (immobile) sur de l'eau de mer de masse volumique $\rho = 1025 \text{ kg.m}^{-3}$.

L'accélération de la pesanteur est $g = 9.81 \text{ m.s}^{-2}$.



↑ Baril réel.

Baril simplifié →



Calculez le volume extérieur V_e et le volume intérieur V_i du baril.

Calculez la masse m du baril vide.

Si le baril est vide, quelle portion de volume de baril V est immergé? Comparez ce volume V au volume extérieur V_e en calculant un pourcentage.

Si le baril est à moitié rempli d'un pétrole de masse volumique $\rho_0 = 825 \text{ kg.m}^{-3}$, quelle portion de volume de baril V_1 est immergé? Comparez ce volume V_1 au volume extérieur V_e en calculant un pourcentage.

Dans ce cas, si le baril est vertical (axe du cylindre vertical) quel est son tirant d'eau (de mer) t_1 ?

Si le baril est totalement rempli du même pétrole, quelle portion de volume de baril V_2 est immergé? Comparez ce volume V_2 au volume extérieur V_e en calculant un pourcentage.

Dans ce cas, si le baril est vertical quel est son tirant d'eau (de mer) t_2 ?