

Sur votre table : les 2 feuilles distribuées, votre calculatrice, vos stylos, une règle. Vous écrirez vos calculs sur la feuille distribuée où vous devez mettre votre nom. Je distribue des feuilles de brouillon "inutiles" à ceux et celles qui le souhaitent!

Un réservoir contient une couche de hauteur h' d'acétone de masse volumique ρ' au dessus d'une couche de hauteur h de glycérine de masse volumique ρ .

Une hublot rectangulaire de hauteur a et de largeur b (distance perpendiculaire au dessin) est situé sur la face verticale du réservoir. Le haut de ce hublot est à la distance d de la surface libre de l'acétone.

De l'air à la pression atmosphérique p_a est au dessus de la surface libre de l'acétone et à l'extérieur du réservoir et du hublot.

L'accélération de la pesanteur est constante et notée g .

Le problème peut être considéré comme un problème plan. Les 2 liquides sont immobiles.

Données numériques : qui ne sont pas forcément toutes utiles.

$$\rho = 1260 \text{ kg.m}^{-3}$$

$$\rho' = 790 \text{ kg.m}^{-3}$$

$$g = 9.81 \text{ m.s}^{-2}$$

$$p_a = 1.013 \text{ bar}$$

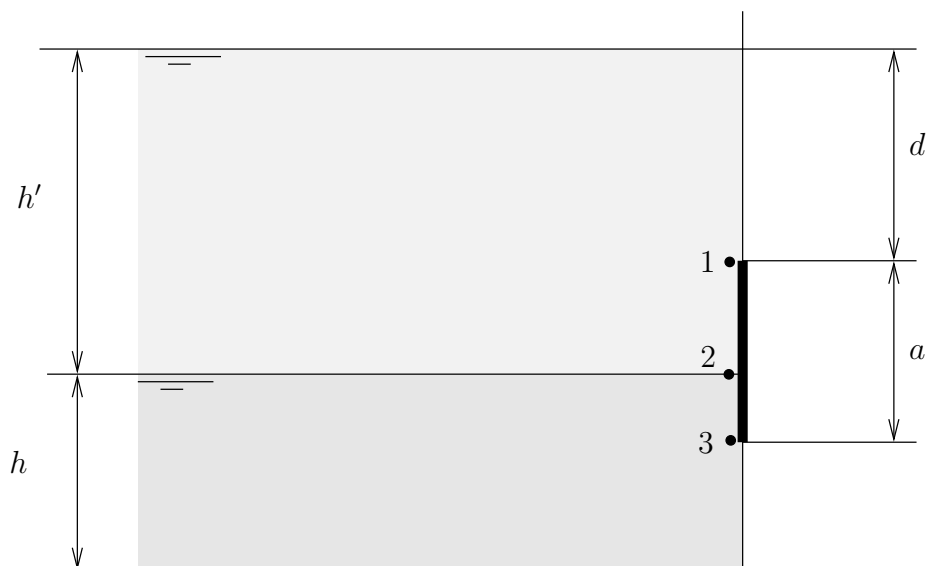
$$h' = 4.5 \text{ m}$$

$$h = 2.5 \text{ m}$$

$$a = 2.4 \text{ m}$$

$$d = 2.6 \text{ m}$$

$$b = 1.2 \text{ m}$$

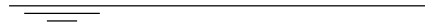


- 1) Calculez analytiquement puis numériquement les pressions effectives qui règne - dans les liquides - en haut (point 1) et en bas (point 3) du hublot ainsi qu'au niveau de la surface de séparation de ces liquides (point 2).[1]
- 2) Représentez - à l'échelle et sur la feuille distribuée (où vous visualisez le hublot et les 2 surfaces libres à l'échelle 1 m représenté par 2 cm) - la répartition de force effective exercée par les liquides sur ce hublot.[1]
- 3) Calculez analytiquement puis numériquement la force effective globale exercée par les liquides sur ce hublot.[5]

NOM :

+

+



+

+