

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

Un hublot rectangulaire de largeur b (distance perpendiculaire au dessin) est situé sur la face verticale du réservoir. Le haut du hublot est à la distance d de la surface libre de l'acétone-air. Le bas du hublot est au fond du réservoir.

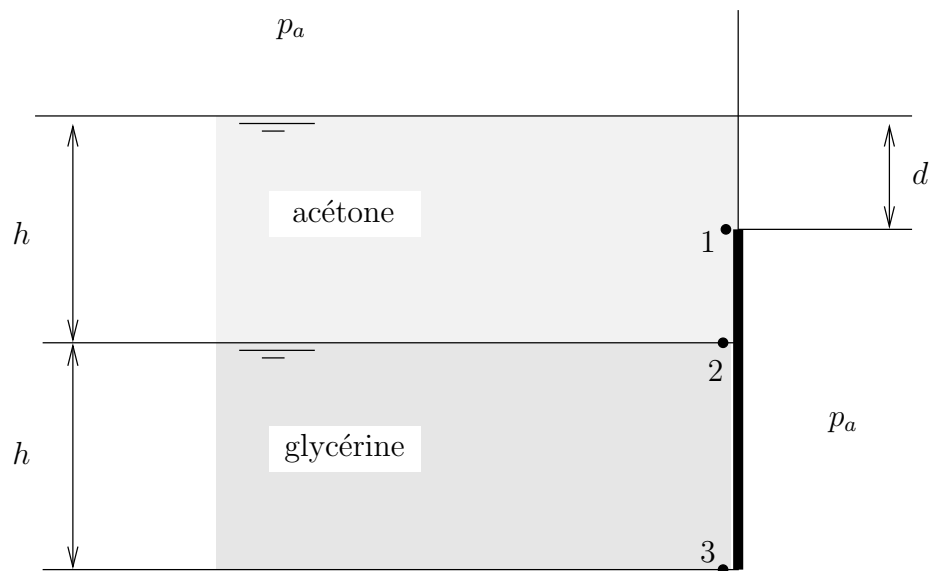
De l'air à la pression atmosphérique p_a est au dessus de la surface libre de l'acétone et à l'extérieur du réservoir et du hublot.

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 :

- $\rho' = 790 \text{ kg.m}^{-3}$
- $\rho = 1260 \text{ kg.m}^{-3}$
- $g = 9.81 \text{ m.s}^{-2}$
- $p_a = 1.013 \text{ bar}$
- $d = 1.5 \text{ m}$
- $h = 2d = 3 \text{ m}$
- $b = 1.2 \text{ m}$



- 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) - la répartition de force effective exercée par les liquides sur ce hublot. [1]
- 3) Calculez numériquement la force effective globale exercée par les liquides sur ce hublot. [5]
- 4) Précisez numériquement le point d'application de cette force. [3]

NOM :

