Chapitre I : Rappels

Exo N°01 :

- Calculer la pression absolue en Pascal et en bar d'un point à une profondeur de $6m$ dans un réservoir à surface libre rempli d'eau.
- Calculer la pression en Pascal et en bar d'un point à une profondeur de $6\ m$ dans un réservoir à surface libre rempli d'huile de densité 0.75.
- Quelle profondeur d'huile de densité 0.980 produit une pression relative de 2.75 bars? Quelle profondeur d'eau produit la même pression.
- Trouver la pression relative au fond du réservoir contenant de l'eau sous une pression égale à $500\ kPa$ et à une hauteur de $2m$.

Exo N°02 :

Soit un tube en U (figure 01) fermé à une extrémité qui contient deux liquides non miscibles : essence ($\rho_{Essence} = 700\ kg/m^3$) et mercure ($\rho_{Mercure} = 13600\ kg/m^3$). La branche fermée emprisonne un gaz à une pression p_3 (figure 01) qu'on cherche à calculer.

- Calculer la pression en point 2 sachant que $h_1 = 728\ mm$.
- Calculer la pression en point 3 sachant que $h_2 = 15\ mm$.

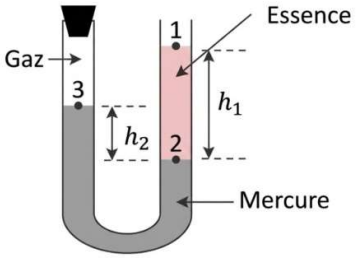


Figure 01

Exo N°03 :

Un manomètre différentiel en U (figure 02) rempli de mercure est raccordé entre deux sections d'une conduite horizontale transportant de l'eau. La déflexion manométrique (Δz) mesurée entre les deux sections s'élève à 25 mm. Déterminer la différence de pression hydrostatique entre ces deux points de raccordement. On donne $d_{Hg} = 13.6$.

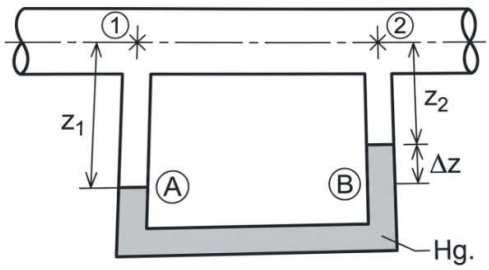


Figure 02

Exo N°04 :

Un grand récipient (figure 03) contient trois types de fluide tel qu'il est montré sur la figure 03. Le récipient est lié à un tube en U fermé rempli de glycérine. Quelle valeur de pression effective affichera le manomètre ***A*** en *bar* et en *mmHg* ?

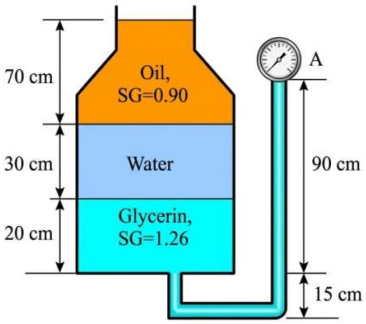


Figure 03

Exo N°05 :

De l'eau coule dans une conduite de section variable présentée sur la figure 04. Calculer la dénivellation H observée dans le manomètre différentiel si le débit d'écoulement dans la conduite est égal $0.5\ m^3/s$. La densité du fluide manométrique $d = 0.6$.

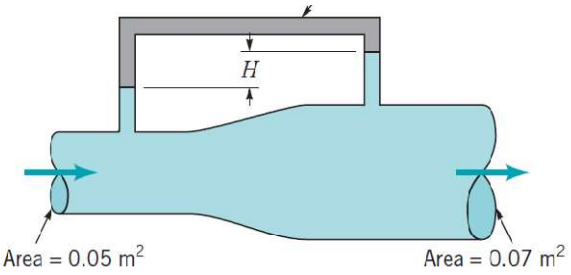


Figure 04

Exo N°06 :

Un réservoir est rempli d'eau à une hauteur de $3m$ (figure 05), le fluide s'échappe à l'air libre à travers un orifice situé au fond du réservoir. La pression absolue au dessus de l'eau est égale à $300\ kPa$. On considère que la pression atmosphérique est égale à 100 kPa. Calculer le débit volumique de l'eau à la sortie du réservoir.

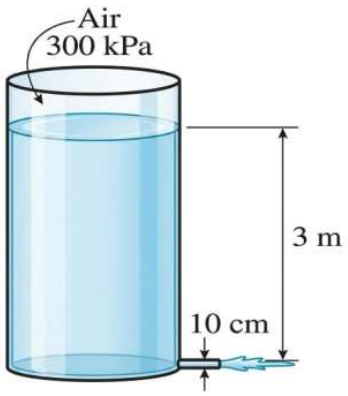


Figure 05