

Chapitre 14 — Mouvements d'un fluide

Exercices supplémentaires, page 331

Exercice 1 : Étudier une différence d'altitude

Un écoulement d'eau vertical s'effectue à vitesse constante dans un conduit d'aire de section

$$S = 1,0 \text{ m}^2.$$

Une dépression est observée quand le fluide passe de l'altitude $z_1 = 0 \text{ m}$ à l'altitude $z_2 = 5,0 \text{ m}$.

Exprimer et calculer la dépression $P_1 - P_2$ observée dans le fluide entre ces deux altitudes.

Exercice 2 : Flottabilité d'une bouée

On considère une bouée de volume total $V = 1,0 \text{ m}^3$ de masse $m = 200 \text{ g}$ flottant sur l'eau. Elle flotte quand la poussée d'Archimède compense son poids.

Exprimer cette condition avec une relation mathématique et montrer que la partie immergée de la bouée représente environ 0,2 % de son volume total.