

Chapitre II : Statique des fluides

Exo N°01 : Une brique de dimension (20x10x5) cm pèse 2,5 kg. Quelle pression exerce-t-elle sur le sol suivant la face sur laquelle on la pose?

Exo N°02 : On enfonce une punaise métallique dans une planche en exerçant sur sa tête une force de 3kgf avec le pouce. La tête de la punaise a un diamètre de 1 cm et la pointe 0,5mm. Quelles sont les pressions exercées sur la tête de la punaise et sur la planche?

Exo N°03 : un homme de 90kg a une surface totale d'empreinte de pieds de 460 cm². Déterminer la pression que cet homme exerce sur le sol si : (a) il se tient sur ses deux pieds et (b) il se tient sur un seul pied.

Exo N°04 : Quelle est la forme géométrique de la surface libre d'un liquide en contact avec l'air atmosphérique.

Exo N°05 : Montrer que tous les points d'un même plan horizontal pris à l'intérieur d'un fluide au repos sont soumis à la même pression.

Exo N°06 : un réservoir fermé de 5 m de hauteur est rempli d'eau jusqu'à 4 m de profondeur. La partie supérieure du réservoir est remplie d'air. Un manomètre au sommet du réservoir indique une pression relative de 20 kPa. Déterminer la pression relative et la pression absolue exercée sur le fond du réservoir.

Exo N°07 : Calculer la pression en Pascal à une profondeur de 6 m au dessous de la surface libre d'une masse d'eau. On donne la masse volumique de l'eau égale à 1000 kg/m³. Trouver la pression absolue en Pascal quand le baromètre affiche 760mm de mercure. On donne la densité du mercure égale à 13,57.