

TD N° 1 Hydrostatique

(Notion de densité et de pression)

Exercice 1 : Une poutre en chêne de **10** cm par **20** cm par **4** m a une masse de **58** kg. Trouver la densité et la densité relative du chêne.

Exercice 2 : Quelle est la masse de l'air dans une chambre de **3.7** m par une hauteur de **3.0** m? La densité de l'air au niveau de la mer est de **1.28** kg/m³.

Exercice 3 : Une femme de **65** kg se balance sur le talon de sa chaussure qui a une base circulaire de **1** cm de rayon. Quelle est la pression qu'elle exerce sur le sol ?

Exercice 4 : Le poids d'une voiture est soutenu par ses quatre roues. La pression indiquée de l'air dans les roue est de **2.0** bar et chaque roue a une surface de **140** cm² en contact avec le sol. Quelle est la masse de la voiture ?

Exercice 5 : Le toit plat d'une maison est **9** m de long, **7.5** m de large et pèse **66650** N. avant une grosse tempête, les fenêtre et les portes de la maison sont tellement bien fermées que la pression de l'air dans la maison demeure à la pression normale de **1.013 x 10⁵** Pa même lorsque la pression extérieure de l'air tombe à **0.985 x 10⁵** Pa.

Comparer la force agissant vers le haut sur le toit et son poids.