

Série de TD N° 01 Propriétés des fluides

Exercice 01

- Trouver la masse volumique et la densité du Gazoline, sachant que 51 g de ce carburant occupent un volume de 75 cm^3 .
- Déterminer la masse volumique de l'essence sachant que sa densité $d=0,7$.
- Calculer le poids d'un volume $V=3$ litres d'huile d'olive ayant une densité $d=0,918$.

Exercice 02

Une poutre de chêne de 10 cm par 20 cm par 4 m a une masse de 58 kg.

- Trouver la masse volumique ainsi que la densité de cette poutre.
- La poutre flotte-elle sur l'eau ?

Exercice 03

- Quelle est l'influence de la température sur la viscosité dynamique d'un fluide?
- Déterminer la viscosité dynamique de l'huile d'olive sachant que sa densité est 0,918 et sa viscosité cinématique est 1,089 St (Stockes).

Exercice 04

Du fuel porté à une température $T=20^\circ\text{C}$ a une viscosité dynamique $\mu = 95 \times 10^{-3} \text{ Pa.s}$.
Calculer sa viscosité cinématique ν en stockes sachant que sa densité est $d=0,95$.

Exercice 05

De l'huile s'écoule entre deux plaques, l'une fixe et l'autre mobile (voir figure). La contrainte visqueuse dans l'huile est de $\tau = 43 \text{ Pa}$. On note:
 $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2 = 1 \text{ kg} / \text{m s}^2$.

Calculer la viscosité dynamique de l'huile si la vitesse de la plaque supérieure est de $U = 3 \text{ m/s}$ et que la distance entre plaque est de $h = 2 \text{ cm}$.

