

Exercice N° 1:

- A. Déterminer le poids volumique d'un carburant diesel sachant que sa densité $d=0,85$.
- B. Calculer le poids volumique (ω), la masse volumique (ρ) et la densité (d) d'un volume $V= 6 \text{ m}^3$ d'huile pèse $P=47 \text{ kN}$.
- C. La viscosité de l'eau à 20°C est d'environ $0,01 \text{ Poise}$. Exprimer la viscosité cinématique ν en SI.
- D. Calculer le poids P_0 d'un volume $V=3 \text{ litres}$ d'huile industrielle ayant une densité $d=0,92$.

Exercice N° 2 :

La viscosité de l'eau à 20°C est de $0,01008 \text{ poises}$.

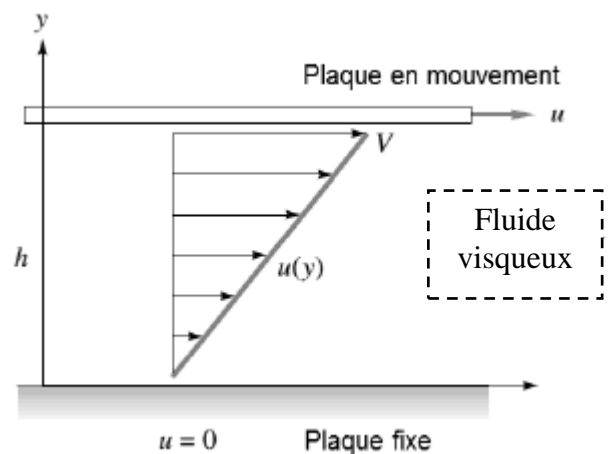
- a) Calculer la viscosité en $\text{Pa}\cdot\text{s}$.
- b) Si la densité à 20°C est de $0,998$, calculer la valeur de la viscosité Cinématique en m^2/s .

Exercice N° 3 :

Un carburant de viscosité dynamique $\mu = 0,6 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$ est porté à une température $T = 20^\circ \text{C}$. Calculer sa viscosité cinématique ν exprimée en stockes sachant que sa densité est $d = 0,76$.

Exercice N° 4 :

Supposons que le fluide en cours de cisaillement dans la figure 1 est l'**huile SAE 30** de viscosité $\mu = 0,29 \text{ kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ à 20°C . Calculer la contrainte de cisaillement dans l'huile si la vitesse $u = 3 \text{ m/s}$ et $h = 2 \text{ cm}$.



Exercice N° 5 :

La vitesse de distribution de l'écoulement d'un fluide Newtonien entre deux larges plats parallèles (voir figure 2) est donnée par l'équation $u = 0,9144[1 + (y^2/h^2)]$. Le fluide a une viscosité de $1,915 \text{ Pl}$ et $h = 0,00508 \text{ m}$. Déterminer la contrainte de cisaillement agissant sur la paroi supérieure.

