

TD 1 (Correction)

Exercice 1 :

$$\omega = \rho g$$

$$\rho_{\text{essence}} = d \cdot \rho_{\text{réf}}$$

$$\rho_{\text{essence}} = d \cdot \rho_{\text{eau}}$$

$$\omega = d \cdot \rho_{\text{eau}} \cdot g$$

$$\omega = 0.7 \times 1000 \times 9.81 = 6867 \text{ N/m}^3$$

$$\omega = 6867 \text{ N/m}^3$$

Exercice 2 :

✓ **Masse volumique (ρ) :**

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{G}{V \cdot g} = \frac{47 \times 1000}{9.81 \times 6} = \frac{47000}{58.86} = 798.5 \text{ Kg/m}^3$$

✓ **Poids Volumique :**

$$\omega = \rho g = 798.5 \times 9.81 = 7833.3 \text{ [N/m}^3\text{]}$$

✓ **Densité :**

$$d = \frac{\text{masse volumique du fluide}}{\text{masse volumique d'un fluide de référence}} = \frac{\rho}{\rho_{\text{ref}}}$$

- Dans le cas des liquides on prendra l'eau comme fluide de référence.
- Dans le cas des gaz on prendra l'air comme fluide de référence.

$$d = \frac{\rho}{\rho_{\text{ref}}} = \frac{798.5}{1000} = 0.7985$$

✓ **Poids (G) :**

$$\omega = \frac{G}{V} \rightarrow G = \omega \cdot V = \rho \cdot g \cdot V = 0.9 \times 1000 \times 9.81 \times 3 \times 10^{-3} = 26.48 \text{ [N]}$$

✓ **Masse (m) :** $m = \rho \cdot V = 0.9 \times 10^3 \times 3 \times 10^{-3} = 2.7 \text{ kg.}$

Exercice 3 :

$$\nu = \frac{\mu}{\rho} \rightarrow \mu = \rho \cdot \nu = 918 \times 1.089 \times 10^{-4} = 0.1 \text{ Pas.s}$$

Si la température augmente, la viscosité d'un fluide décroît, et inversement.

Exercice 4 :

$$\nu = \frac{\mu}{\rho \cdot d} = \frac{95 \times 10^{-3}}{1000 \times 0.95} = 1 \times 10^{-4} [\text{m}^2/\text{s}] = 1 [\text{STOCKS}]$$