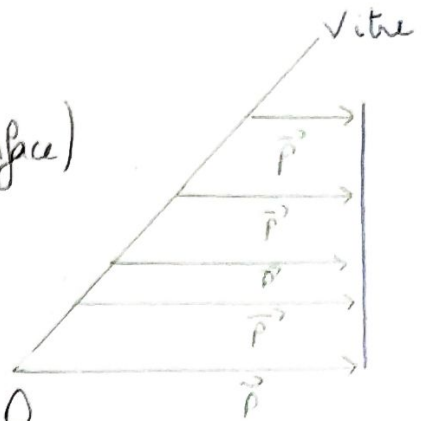


Correction Exercice 4

1) Champ de pression sur la vitre →



2) RFH entre C et A (C au niveau de la surface)

$$P_C - P_A = \rho g (z_A - z_C)$$

$$-P_A = \rho g \Delta h - P_C$$

$$P_A = -\rho g \Delta h + P_C$$
$$= 29430 \text{ Pa}$$

$$\begin{cases} P_C = P_{\text{ATM}} = 0 \\ \rho = 1000 \text{ kg m}^{-3} \\ g = 9,81 \text{ m s}^{-2} \\ \Delta h = 3 - 6 = -3 \text{ m} \end{cases}$$

RFH entre B et C

$$P_B - P_C = \rho g (z_B - z_C)$$

$$P_B = \rho g (z_B - z_C) + P_C$$

3) D'après la formule du cours sur la poussée hydrostatique

$$F = \rho g h_{\text{CDG}} S$$
$$= 235440 \text{ N}$$
$$\begin{cases} \rho = 1000 \text{ kg m}^{-3} \\ g = 9,81 \text{ m s}^{-2} \\ h_{\text{CDG}} = 6 - 2 = 4 \text{ m} \\ S = 2 \times 3 = 6 \text{ m}^2 \end{cases}$$

4) Calcul du point d'application de la force de poussée

$$z_R = h_{\text{CDG}} + \frac{I}{h_{\text{CDG}} \times S}$$
$$= 4 + \frac{2}{4 \times 6}$$

$$= \frac{49}{12} \text{ m}$$

$$\begin{cases} I = \frac{b h^3}{12} \\ = \frac{3 \times 2^3}{12} \\ = 2 \end{cases}$$

$$h_{\text{CDG}} = 4 \text{ m}$$

$$S = 6 \text{ m}^2$$