

Exercice de MDF :

1. En appliquant le théorème de Bernoulli :

Avec $V_1 = 0$ et $P_1 = P_2 = P_{\text{atm}}$

$$\text{On a : } \frac{V_2^2 - V_1^2}{2} + \frac{P_1 - P_2}{\rho} + g \cdot (Z_2 - Z_1) = 0$$

- $\frac{P_1 - P_2}{\rho} = 0$ puisque $P_1 = P_2$
- $\frac{V_2^2 - V_1^2}{2} = \frac{V_2^2}{2}$ puisque $V_1 = 0$
- $(Z_2 - Z_1) = H$

$$\text{Donc : } V_2 = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

$$\text{A.n : } V_2 = \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 3} = 7,67 \text{ m/s}$$

2. Calculons le débit volumique Q_v :

$$Q_v = V_2 \cdot S$$

$$\text{Avec } S = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

$$\text{Donc : } Q_v = V_2 \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

$$\text{A.n : } Q_v = 7,67 \cdot \frac{\pi \cdot (10 \cdot 10^{-3})^2}{4} = 6,04 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = 0,6 \text{ l/s}$$