

Suivant l'éq. de continuité on a :

$$V_c \cdot \frac{\pi D_c^2}{4} = V_e \cdot \frac{\pi D_e^2}{4}$$

$$\Rightarrow V_e = V_c \cdot \frac{D_c^2}{D_e^2} \quad \text{--- (eq. 2)}$$

on remplace (eq. 2) ds (eq. 1) on trouve :

$$\frac{V_c^2 (1 - \frac{D_c^4}{D_e^4})}{2g} = h \left(\frac{\rho_H}{\rho} - 1 \right)$$

donc
$$V_c = \sqrt{\frac{2g h \left(\frac{\rho_H}{\rho} - 1 \right)}{\left(1 - \frac{D_c^4}{D_e^4} \right)}}$$

AN :

$$h = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$$

$$\rho_H = 13600 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$D_c = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$$

$$D_e = 30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$$

$$\therefore V_c = \sqrt{\frac{2 \cdot 9,81 \cdot 0,15 \left(\frac{13600}{1000} - 1 \right)}{\left[1 - \left(\frac{15}{30} \right)^4 \right]}}$$

$$V_c = 6,289 \text{ m/s}$$

• le débit :

$$Q = \frac{\pi D_c^2}{4} \cdot V_c$$

$$= \pi \cdot \frac{0,15^2}{4} \cdot 6,289 = 0,111 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 111,1 \text{ l/s}$$