

On applique l'éq. de l'hydrostatique entre Mero; oetpjet; PctN.

$$P_M - P_0 = \rho g (z_0 - z_M)$$

$$P_0 - P_P = \rho_{2g} (z_P - z_0) \approx 0 \quad (\rho_2 = \rho_{\text{air}} \approx 0)$$

$$P_P - P_N = \rho g (z_N - z_P) \quad (+)$$

$$P_M - P_N = \rho g (z_0 - z_M + z_N - z_P)$$

$$z_N = z_M \text{ (m niveau)}$$

$$z_0 - z_P = H$$

donc:  $P_M - P_N = \rho g H$

$$\text{et } H = \frac{P_M - P_N}{\rho g}$$

$P_M = ?$  et  $P_N = ?$

pour calculer:  $P_M - P_N$  on applique l'équation de Bernoulli entre M et N

$$\frac{V_M^2}{2g} + \frac{P_M}{\rho g} + z_M = \frac{V_N^2}{2g} + \frac{P_N}{\rho g} + z_N$$

$$\frac{P_M - P_N}{\rho g} = \frac{V_N^2 - V_M^2}{2g} = H \quad (\text{eq. *})$$

Suivant l'éq. de Continuité on a.

$$Q_M = Q_N$$

$$V_M \cdot A_M = V_N \cdot A_N \quad \begin{matrix} A_M = \pi D^2/4 \\ A_N = \pi d^2/4 \end{matrix}$$

$$\therefore V_N = V_M \cdot \frac{A_M}{A_N} = V_M \cdot \frac{D^2}{d^2} = V_N \quad (\text{eq. **})$$

On remplace (eq. \*\*) dans (eq. \*) on trouve:

$$H = \frac{V_M^2 \left( \left( \frac{D^2}{d^2} \right)^2 - 1 \right)}{2g}$$

$$H = \frac{V_M^2}{2g} \left( \frac{D^4}{d^4} - 1 \right)$$

AN:

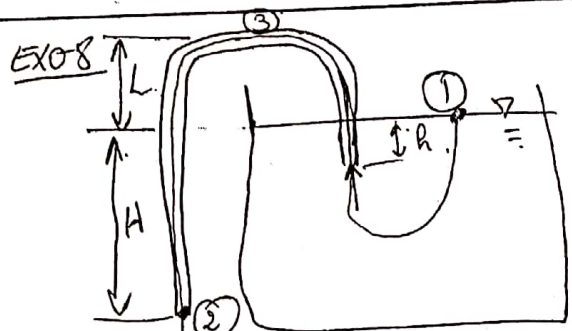
$$V_M = V = 0,61 \text{ m/s}$$

$$D = 15,24 \text{ cm}$$

$$d = 10,16 \text{ cm}$$

$$H = \frac{(0,61)^2}{2 \cdot 9,81} \left[ \left( \frac{15,24}{10,16} \right)^4 - 1 \right]$$

$$H = 0,077 \text{ m} \approx 77 \text{ mm}$$



Montrer que:  $V_2$

a-  $V_2$  dépend de  $g$  et  $H$

On applique l'éq. de Bernoulli entre

1 et 2:

$$\frac{V_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\rho g} + z_1 = \frac{V_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\rho g} + z_2$$

PF