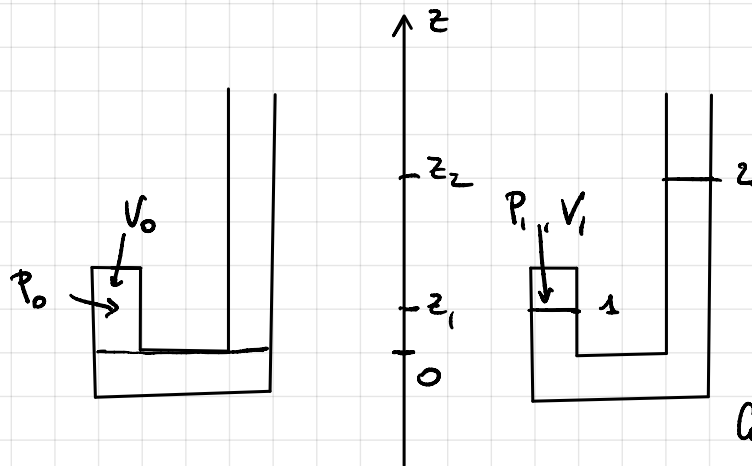


n° 34 | L'expérience de Mariotte

1) Il faut lui utiliser la loi de la statique des fluides



Le mercure est un fluide incompressible
donc $P + \rho_{\text{mercure}} g z = \text{cte}$.

$$P_1 + \rho_{\text{mercure}} g z_1 = P_2 + \rho_{\text{mercure}} g z_2$$

$$\text{Comme } P_2 = P_0, \quad P_1 = P_0 + \rho_{\text{mercure}} g (z_2 - z_1)$$

Pour déterminer la valeur de la pression P_1 , il faut donc mesurer la hauteur

$$z_2 - z_1 = h_1$$

$$\text{AN } P_1 = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa} + 13,55 \times 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} \times 9,81 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1} \times 43,5 \times 10^{-2} \text{ m} = 1,6 \times 10^5 \text{ Pa}$$

2. La quantité de matière de gaz enfermée dans le volume est constante. On peut donc faire varier la pression en introduisant plus ou moins de mercure et on mesure alors à chaque fois le volume. On constate que $PV = \text{cte}$.