

Exercice 4

1) Bernoulli entre A et S

$$z_A + \frac{P_A}{\rho g} + \frac{v_A^2}{2g} = z_S + \frac{P_S}{\rho g} + \frac{v_S^2}{2g}$$

$v_A = 0$, $P_A = P_S$, $z_A - z_S = h$

Torricelli

$$\underline{v_S = \sqrt{2gh}}$$

2) $Q = S \times v$
 $= \frac{\pi d^2}{4} \sqrt{2gh}$

3) Bernoulli entre B et S

$$z_B + \frac{P_B}{\rho g} + \frac{v_B^2}{2g} = z_S + \frac{P_S}{\rho g} + \frac{v_S^2}{2g}$$

$v_B = v_S$

$$z_B + \frac{P_B}{\rho g} = z_S + \frac{P_S}{\rho g}$$

$z_B - z_S = h + H$

$$\underline{P_B = -\rho g (h + H) + P_{ATM}}$$

4) Pour que le siphon fonctionne,
il faut de la pression au point culminant

$$P_B > 0$$

$$-\rho g (h + H) + P_{ATM} > 0$$

$$\underline{h < \frac{P_{ATM}}{\rho g} - H}$$