

ORTH112 - Technique de la tour de plomb

Bilane thermique: $\Delta H = P \cdot \Delta t$

$$\text{ou } \Delta H = L_f m = L_f \cdot \frac{4\pi a^3 \rho}{3}$$

$$P = h S (T_f - T_{\text{air}}) = h 4\pi a^2 (T_f - T_{\text{air}})$$

Chute libre: ~~hyp~~ on néglige la résistance de l'air

$$\rightarrow g = \ddot{y} \rightarrow y = \frac{1}{2} g t^2 \rightarrow \Delta t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

$$\text{avec } v(0) = 0, y(0) = 0$$

$$\Rightarrow L_f \frac{\rho}{3} = h (T_f - T_{\text{air}}) \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

$$\Rightarrow H = \frac{g}{2} \left(\frac{L_f \rho}{3h(T_f - T_{\text{air}})} \right)^2 \quad H = 2,6 \cdot 10^2 \text{ m}$$

