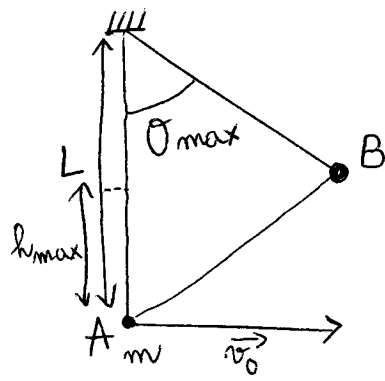


2)



Angle  $\theta_{\max}$  lorsque le pendule atteint sa hauteur max

$$\cos \theta_{\max} = \frac{L - h_{\max}}{L} \quad \text{donc} \quad h_{\max} = L (1 - \cos \theta_{\max})$$

Théorème de l'énergie mécanique entre A départ et B montée max :

$$E_m(B) - E_m(A) = 0$$

$$\Leftrightarrow E_c(B) + E_{pp}(B) - E_c(A) - E_{pp}(A) = 0$$

$$\Leftrightarrow 0 + mgh_{\max} - \frac{1}{2}mv_0^2 + 0 = 0$$

$$\Leftrightarrow mgL(1 - \cos \theta_{\max}) = \frac{1}{2}mv_0^2$$

$$\Leftrightarrow 1 - \cos \theta_{\max} = \frac{v_0^2}{2gL}$$

$$\Leftrightarrow \cos \theta_{\max} = 1 - \frac{v_0^2}{2gL}$$

$$\Leftrightarrow \theta_{\max} = \arccos \left( 1 - \frac{v_0^2}{2gL} \right)$$