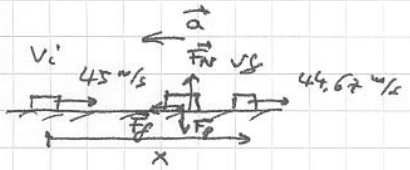
(6.13)



distance $\Delta x = 16\,m$

On cherche μ_c

• Dynamique : → résultante des forces

$$\Sigma \vec{F} = \vec{F_N} + \vec{F_f} + \vec{F_p} = m\vec{a}$$

Sur x : $-F_f = -ma$ Sur y : $F_N - F_p = 0$

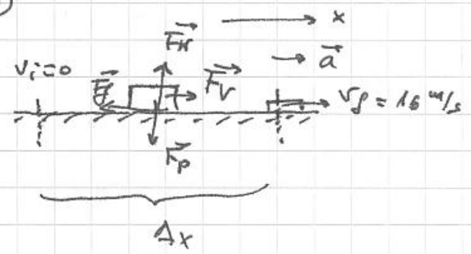
Frottement : $F_f = \mu_c F_N = \mu_c m g$

• Théorème E cinétique : $W_{\vec{F_f}} = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$

$$-\mu_c \cancel{m} g \Delta x = \frac{1}{2} \cancel{m} v_f^2 - \frac{1}{2} \cancel{m} v_i^2$$

$$\mu_c = \frac{v_i^2 - v_f^2}{2 g \cdot \Delta x} = \frac{45^2 - 44.67^2}{2 \cdot 9{,}8 \cdot 16} \cong \underline{\underline{0{,}094}}$$

(6.14)



• Dynamique → résultante des forces

$$\Sigma \vec{F} = \vec{F_N} + \vec{F_f} + \vec{F_r} + \vec{F_p} = m\vec{a}$$

Sur x : $-F_f + F_r = ma$ Sur y : $F_N - F_p = 0$

frottement : $F_f = \mu_c F_N = \mu_c m g$

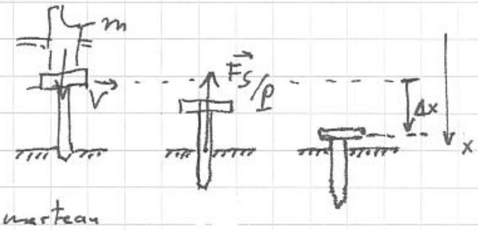
• Théorème E cinétique : $W_{(\vec{F})_x} = (F_r - F_f) \cdot \Delta x = (F_r - \mu_c m g) \Delta x = \frac{1}{2} m v_f^2$

$$\Rightarrow F_r - \mu_c m g = \frac{m v_f^2}{2 \Delta x} \Rightarrow F_r = \frac{m v_f^2}{2\Delta x} + \mu_c m g \Rightarrow F_r \cdot \Delta x = \frac{m v_f^2}{2} + \mu_c m g \Delta x$$

$$= 400\left(\frac{16^2}{2} + 0{,}1 \cdot 9{,}8 \cdot 60\right)$$

$$\cong \underline{\underline{74'720\ J}}$$

(6.15)



le marteau frappe le pieu tout au début

• Dynamique → résultante des forces :

$$\Sigma \vec{F}_{pieu} = \vec{F}_{s/p}$$

• Théorème de E cinétique : $W_{\vec{F_{s/p}}} = -F_{s/p} \cdot \Delta x = E_{cin\,f} - E_{cin\,i} = 0 - 0{,}4 \cdot \frac{1}{2} m v^2$

$$\Rightarrow F_{s/p} = \frac{0{,}2 \cdot 2{,}27 \cdot 7{,}62^2}{0{,}025} \cong \underline{\underline{1054\,N}}$$