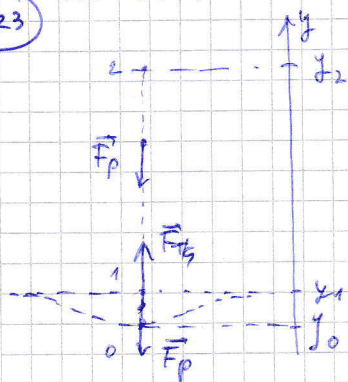


(6.23)

Version sans conservation Énergie



* $\vec{F}_{T/G}$ est la force élastique exercée par la trampoline sur le gymnaste.

* Entre y_0 et y_1 , on utilise $W_{\Sigma \vec{F}} = \Delta E_{\text{cin}}$

$$W_{\Sigma \vec{F}} = F_{T/G} \cdot (y_1 - y_0) - F_p (y_1 - y_0) = E_{\text{cin}} \underset{(y_1)}{f} - E_{\text{cin}} \underset{(y_0)}{i} = E_{\text{cin}}(y_1)$$

$$\Rightarrow F_{T/G} \cdot (y_1 - y_0) - mg(y_1 - y_0) = E_{\text{cin}}(y_1) \quad (1)$$

* entre y_1 et y_2 , on utilise $W_{\vec{F}_p} = -\Delta E_p = \Delta E_{\text{cin}} = E_{\text{cin}}(y_2) - E_{\text{cin}}(y_1) = -E_{\text{cin}}(y_1)$

$$W_{\vec{F}_p} = -F_p \cdot (y_2 - y_1) = -mg(y_2 - y_1) = -E_{\text{cin}}(y_1) \quad (2)$$

* On insère le résultat de (2) dans (1) :

$$\text{de (2): } E_{\text{cin}}(y_1) = mg(y_2 - y_1)$$

$$\Rightarrow \text{dans (1): } F_{T/G}(y_1 - y_0) - mg(y_1 - y_0) = mg(y_2 - y_1)$$

$$F_{T/G} = \frac{mg(y_2 - y_1 + y_1 - y_0)}{y_1 - y_0} = mg \cdot \frac{y_2 - y_0}{y_1 - y_0} = 55 \cdot 9,81 \cdot \frac{2,3}{0,3} \approx \underline{\underline{4,1 \cdot 10^3 \text{ N}}}$$