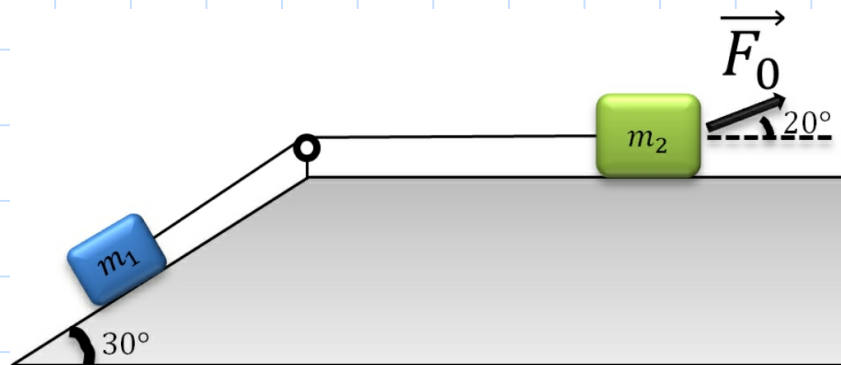


Exercice 7

$$m_1 = 3 \text{ kg}$$

$$m_2 = 5 \text{ kg}$$

$$F_0 = 10 \text{ N}$$



$$\vec{F}_{m_1}(\text{vers le bas}) = 3 \cdot 9,81 = 29,43 \text{ N}$$

$$F_{m_1}(\text{bos flon incliné}) = 14,715 \text{ N}$$

$$a_{m_1}(\text{bos flon incliné et vers corde}) = 1,833 \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot g$$

$$F_{m_2}(\text{droite}) = 10 \cdot \cos(20) = 9,4 \text{ N}$$

$$a_{m_2}(\text{droite}) = 1,775 \text{ m/s}^2$$

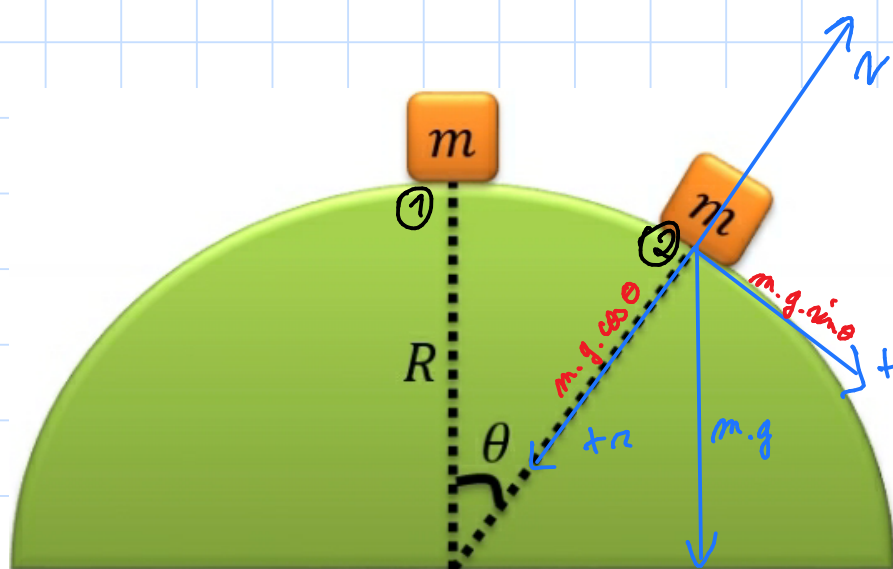
La somme des acc lations vaut $0,664 \text{ m/s}^2$ vers le bas de la pente

$$F_{m_2}(\text{gauche}) = 0,664 \cdot 5 = 3,32 \text{ N}$$

$$F_{m_2}(\text{gauche}) + F_{m_1}(\text{bos de la pente}) = 3,32 + 9,4 \text{ N} = 12,72 \text{ N}$$

$$T = 12,72 \text{ N}$$

Exercice 10



+t = force tangentielle

+r = force radiale

$$1) m g \cos \theta - N = m \cdot a_r = \frac{m \cdot v^2}{R}$$

$$2) m \cdot g \cdot \sin \theta = m \cdot a_t$$

$$1) m g \cos \theta - \frac{m v^2}{R} = N \quad \text{plus de contact} \\ \text{qd } N = 0$$

$$u_1 = u_2 + \frac{1}{2} m v^2$$

$$m \cdot g \cdot R = m \cdot g \cdot R \cdot \cos \theta + \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$2 m \cdot g (1 - \cos \theta) = \frac{1}{2} \cdot \frac{m \cdot v^2}{R}$$

$$1') m g \cos \theta - 2 m g (1 - \cos \theta) = N$$

$$m g (3 \cos \theta - 2) = N$$

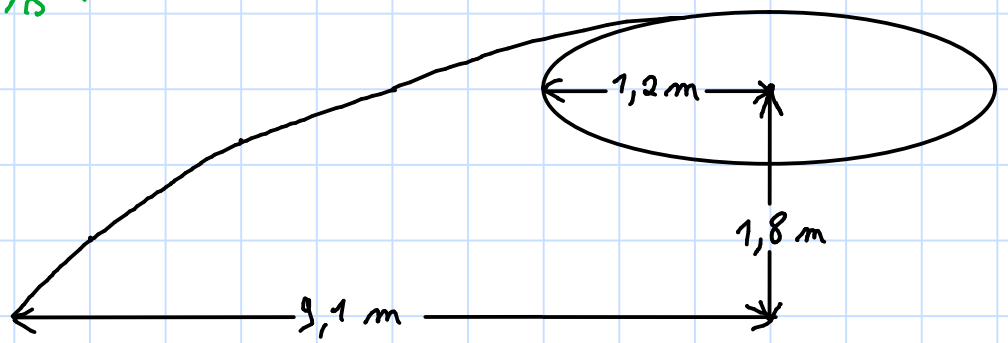
$$m \cdot g \cdot (3 \cos \theta - 2) = 0$$

$$3 \cos \theta - 2 = 0$$

$$\cos \theta = \frac{2}{3}$$

$$\theta = 48,8^\circ$$

Exercice 11 $a_c = 188 \text{ m/s}^2$



Vitesse tangentielle pour faire 3,1 m :

Temps de vol en tombant de 1,8 m : 0,61 s

$$t = \left(\frac{2 \cdot h}{g} \right)^{\frac{1}{2}} \quad t = \left(\frac{2 \cdot 1,8}{9,81} \right)^{\frac{1}{2}} = 0,61 \text{ s}$$

Vitesse horizontale pour parcourir 3,1 m en 0,61 s : 14,92 m/s

$$v = \frac{3,1}{0,61} = 14,92 \text{ m/s}$$

Accélération radiale pour que la vitesse tangentielle soit 14,92 m/s :

$$a_n = \frac{v^2}{r} \quad a_n = \frac{14,92^2}{1,2} = 185,5 \text{ m/s}^2$$