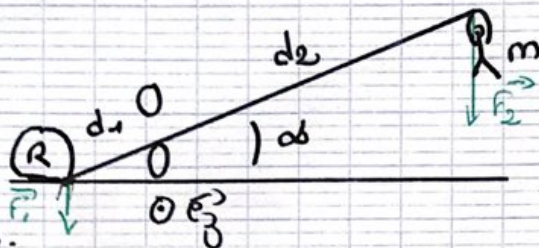


Interrogation n° 14

Exercice 1

Schema



1. Condition

Referentiel : R Galileen

Systeme : le bâton

Forces : $\vec{F}_1 = M\vec{g}$
 $\vec{F}_2 = m\vec{g}$

Si le rocher ne souleve c'est que

$$|m_1(o_3)| < |m_2(o_3)|$$

2. Masse minimale

On utilise la règle de la main droite et le bras de levier pour exprimer les moments

$$\left. \begin{aligned} m_1 &= M \cdot g d_1 \cos \alpha \\ m_2 &= -m \cdot g d_2 \cos \alpha \end{aligned} \right\} M d_1 < m d_2$$
$$\Rightarrow m > m_{\min} = \frac{M d_1}{d_2}$$

Exercice 2

1. Système

Il s'agit d'un couple de forces $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$

2. le moment du couple

$$\begin{aligned} \text{Cas 1 : } \Gamma &= (\vec{OM}_1 \wedge \vec{F}_1 + \vec{OM}_2 \wedge \vec{F}_2) \cdot \vec{u}_3 \\ &= d_2 \cdot F_2 + d_1 \cdot F_1 = (d_1 + d_2) F \\ &= d F \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cas 2 : } \Gamma &= -d_2 F_2 + d F_1 = (d_2 - d_1) F \\ &= d F \end{aligned}$$