# Mouvement TR ⋆

**C2-09** **Pas de corrigé pour cet exercice.**

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = \lambda(t)\overrightarrow{i_0}$ et $\overrightarrow{BC} = R\overrightarrow{i_2}$ avec $R = 30$ mm. De plus :

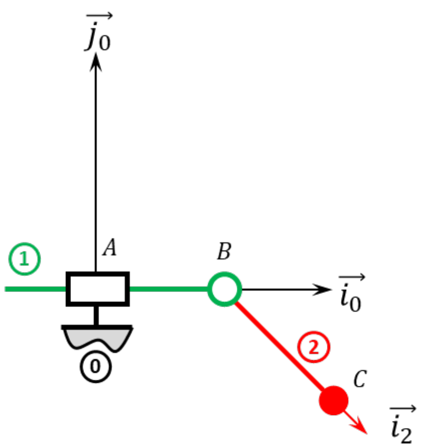
- $G_1 = B$ désigne le centre d'inertie de **1**, on note $m_1$ la masse de **1** et $I_{G_1}(1) = \begin{pmatrix} A_1 & 0 & 0 \\ 0 & B_1 & 0 \\ 0 & 0 & C_1 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}_1}$ ;
- $G_2 = C$ désigne le centre d'inertie de **2**, on note $m_2$ la masse de **2** et $I_{G_2}(2) = \begin{pmatrix} A_2 & 0 & 0 \\ 0 & B_2 & 0 \\ 0 & 0 & C_2 \end{pmatrix}_{\mathcal{B}_2}$.

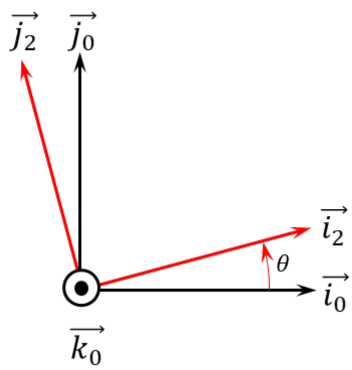
Un vérin électrique positionné entre **0** et **1** permet d'actionner le solide **1**. Un moteur électrique positionné entre **1** et **2** permet d'actionner le solide **2**.

L'accélération de la pesanteur est donnée par $\overrightarrow{g} = -g\overrightarrow{j_0}$.

Par ailleurs,

$\overrightarrow{\delta(B, 2/0)} = C_1\ddot{\theta}\overrightarrow{k_1} + R\left(-\sin\theta\ddot{\lambda}(t)\overrightarrow{k_0} + R\ddot{\theta}\overrightarrow{k_2}\right)$ et $\overrightarrow{R_d(1+2/0)}\cdot\overrightarrow{i_0} = m_1\ddot{\lambda}(t) + m_2\left(\ddot{\lambda}(t) - R\left(\ddot{\theta}\sin\theta(t) + \dot{\theta}^2\cos\theta\right)\right)$.




L'objectif est d'obtenir les lois de mouvement.

**Question 1** Appliquer le théorème du moment dynamique au solide **2** au point $B$ en projection sur $\overrightarrow{k_0}$.

**Question 2** Appliquer le théorème de la résultante dynamique à l'ensemble **1+2** en projection sur $\overrightarrow{i_0}$

Indications :

1. $C_m - m_2 g R\cos\theta(t) = C_1\ddot{\theta} + R\left(-\sin\theta\ddot{\lambda}(t) + R\ddot{\theta}\right)$ ;
2. $F_{\text{ver}} = m_1\ddot{\lambda}(t) + m_2\left(\ddot{\lambda}(t) - R\left(\ddot{\theta}\sin\theta(t) + \dot{\theta}^2\cos\theta\right)\right)$.

Corrigé voir .