

Activation 4

Le robot humanoïde Lola

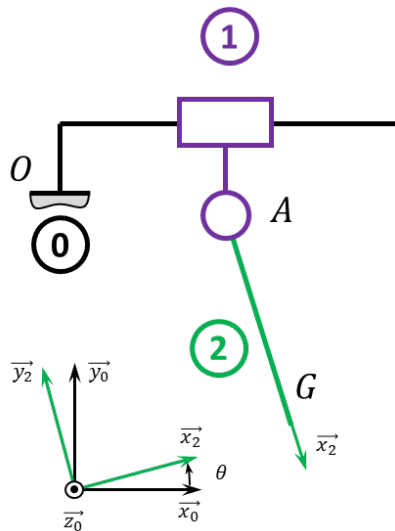
Pendule

Savoirs et compétences :

- *Mod2.C17.SF1 : déterminer le torseur dynamique d'un solide, ou d'un ensemble de solides, par rapport à un autre solide*
- *Res1.C2 : principe fondamental de la dynamique*
- *Res1.C1.SF1 : proposer une démarche permettant la détermination de la loi de mouvement*

Mise en situation

On s'intéresse à un pendule guidé par une glissière. On fait l'hypothèse que le problème est plan.



- On note 1 la pièce de masse M_1 et de centre de gravité G_1 .
- On note 2 la pièce de masse M_2 et de centre de gravité G et de matrice d'inertie $I_1(G) = \begin{pmatrix} A & -F & -E \\ -F & B & -D \\ -E & -D & C \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_1}$. On a $\overrightarrow{AG} = L\overrightarrow{x_2}$

Travail à réaliser

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{\delta(A, 2/0)}$ en utilisant la formule de changement de point (par rapport à G).

Question 2 Déterminer $\overrightarrow{\delta(A, 2/0)}$ en utilisant la formule du point quelconque.

Activation 4 –
Corrigé

Le robot humanoïde Lola

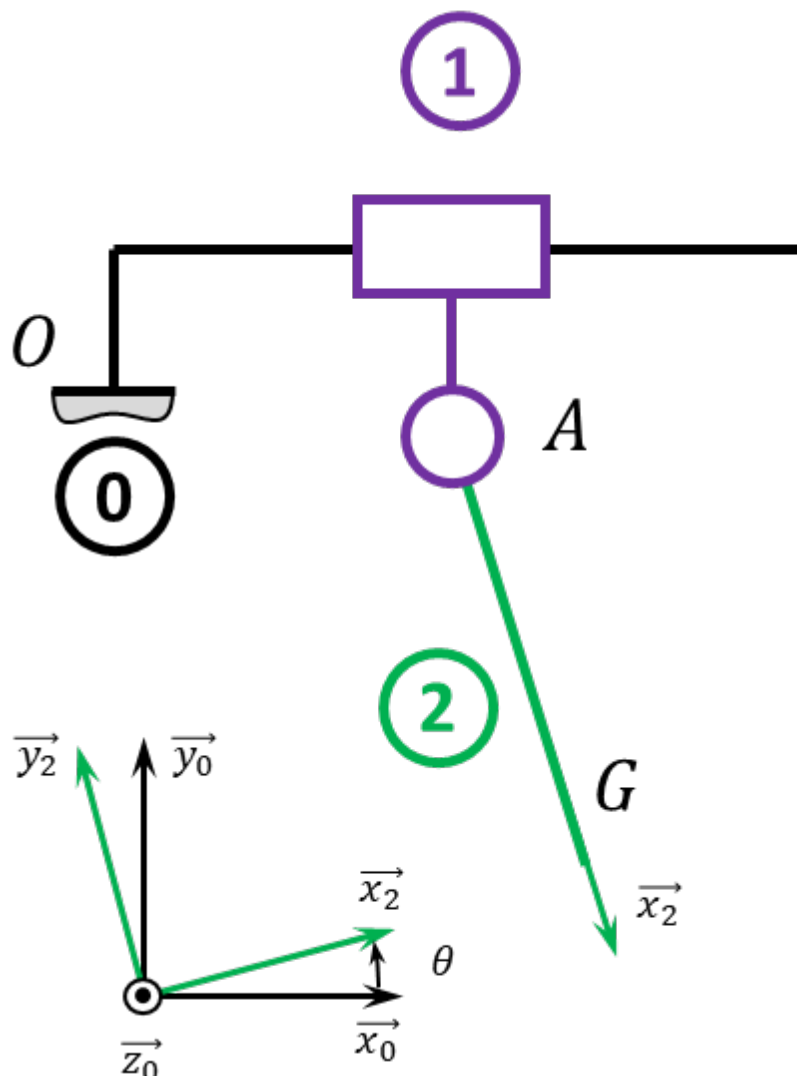
Pendule

Savoirs et compétences :

- ☐ Mod2.C17.SF1 : déterminer le torseur dynamique d'un solide, ou d'un ensemble de solides, par rapport à un autre solide
- ☐ Res1.C2 : principe fondamental de la dynamique
- ☐ Res1.C1.SF1 : proposer une démarche permettant la détermination de la loi de mouvement

Mise en situation

On s'intéresse à un pendule guidé par une glissière. On fait l'hypothèse que le problème est plan.



- On note 1 la pièce de masse M_1 et de centre de gravité G_1 .

- On note 2 la pièce de masse M_2 et de centre de gravité G et de matrice d'inertie $I_1(G) = \begin{pmatrix} A & -F & -E \\ -F & B & -D \\ -E & -D & C \end{pmatrix}_{\mathcal{R}_1}$.

On a $\overrightarrow{AG} = L \overrightarrow{x_2}$

Travail à réaliser

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{\delta(A, 2/0)}$ en utilisant la formule de changement de point (par rapport à G).

Correction On a $\overrightarrow{\delta(G, 2/0)} = \frac{d}{dt} \left[\overrightarrow{\sigma(G, 2/0)} \right]_{\mathcal{R}_0}$

Question 2 Déterminer $\overrightarrow{\delta(A, 2/0)}$ en utilisant la formule du point quelconque.

Correction