

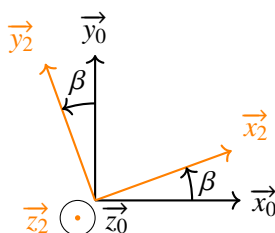
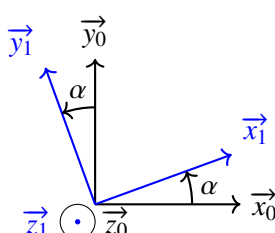
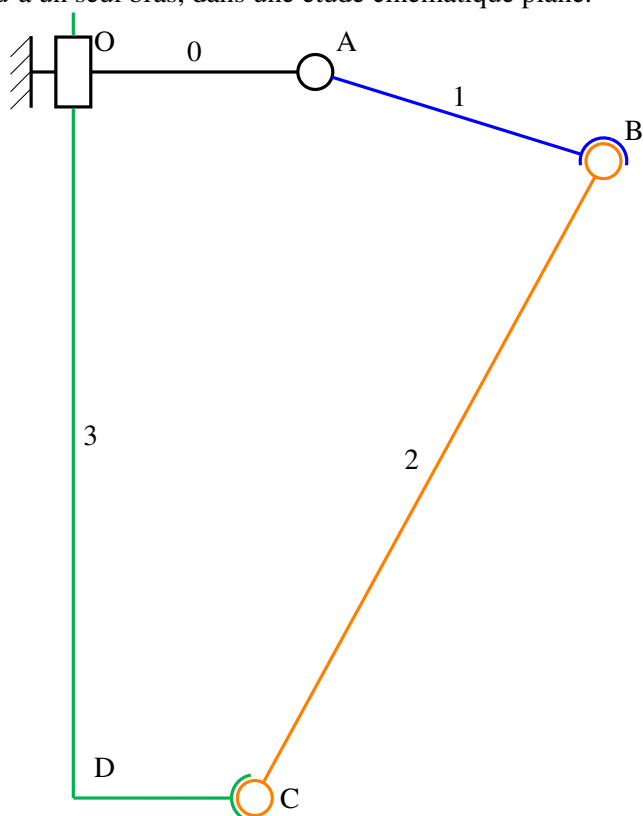
CLASSE DE PROBLÈMES STAT

PRÉVOIR ET VÉRIFIER LES PERFORMANCES EN TERME D'ÉQUILIBRE STATIQUE DES SYSTÈMES

PRÉVOIR ET DÉTERMINER ANALYTIQUEMENT LES ACTIONS MÉCANIQUES DANS LES LIAISONS D'UN MÉCANISME

1 Modélisation

REMARQUE: on limite l'étude à l'ascension de l'effecteur suivant l'axe central du DeltaBot. Ainsi, on ne s'intéresse ici qu'à un seul bras, dans une étude cinématique plane.



$$\begin{aligned} \vec{OA} &= R \cdot \vec{x}_0 \\ \vec{DO} &= h(t) \cdot \vec{y}_0 \\ \vec{AB} &= e \cdot \vec{x}_1 \\ \vec{CB} &= L \cdot \vec{y}_2 \\ \vec{DC} &= r \cdot \vec{x}_0 \end{aligned}$$

On considère le problème plan $(O, \vec{x}_0, \vec{y}_0)$.

On considère que le gravitation exerce une unique action, sur le solide 3 et au point D . On note cette action $\vec{R}_{g \rightarrow 3} = -m \cdot g \cdot \vec{y}_0$.

Le moteur permet d'exercer une action mécanique de rotation du solide 0 sur le solide 1.

On note cette action $\vec{M}_{(A,0 \rightarrow 1)} = C_m \cdot \vec{z}_0$.

2 Équilibre statique

Q - 1 : Isoler la bielle 2 et montrer que les actions mécaniques de 1 sur 2 et de 3 sur 2 sont des glisseurs de direction 2.

Q - 2 : Isoler la pièce 3 et déterminer la composante du glisseur de 2 sur 3 en fonction de poids.

Q - 3 : Isoler la pièce 1 et déterminer le couple moteur nécessaire pour maintenir l'équilibre en fonction du poids.