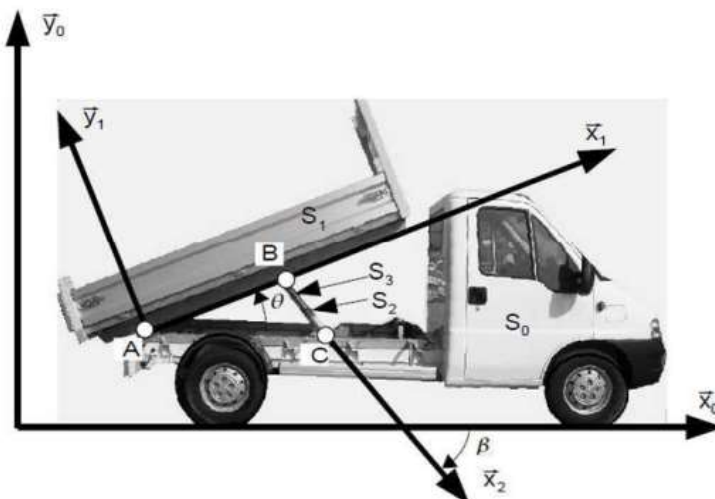


CAMION BENNE

Problématique : **Quelle est la loi d'entrée-sortie du levage la benne ?**

Contexte

On s'intéresse à un camion en phase de déchargement dont on donne une description structurelle ainsi qu'un extrait de cahier des charges fonctionnel.
 Le camion noté S_0 en déchargement soulève l'ensemble S_1 (benne + chargement) de centre de gravité G et de masse $M = 7000$ kg constitué de la benne et de la matière transportée. Un vérin (corps de vérin S_2 et tige S_3) commande le mouvement.

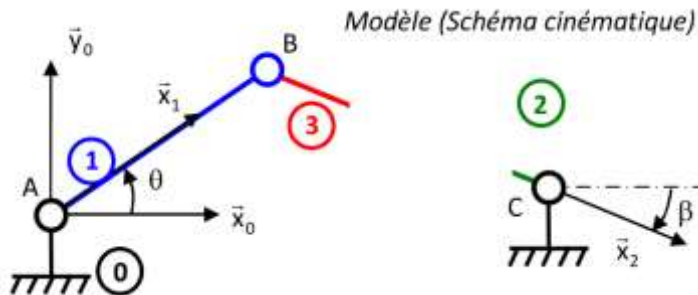


On donne les caractéristiques géométriques suivantes :

$$\overline{AB} = L \cdot \vec{x}_1 \quad \overline{AG} = x_G \cdot \vec{x}_1 + y_G \cdot \vec{y}_1 \quad \overline{BC} = \lambda \cdot \vec{x}_2 \quad \overline{AC} = x_C \cdot \vec{x}_0 + y_C \cdot \vec{y}_0 \quad \theta = (\vec{x}_0, \vec{x}_1) \quad \beta = (\vec{x}_0, \vec{x}_2)$$

On donne les caractéristiques du vérin :

- débit volumique d'huile injectée dans le vérin Q (en m^3/s),
- Surface du piston du vérin S (en m^2),
- vitesse de déploiement du vérin V (en m/s).



Questions

Q1 Identifier les repères en complétant le tableau

Paramétrage :		
Le CEC {0} constitue le bâti	CEC	Repère
R_0 le repère d'observation	{0} socle	$R_0(A, \vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$
	{1} benne	
	{2} corps vérin	
	{3} tige vérin	

- Q2** Compléter le schéma cinématique du système.
Q3 Représenter les figures de changement de base.
Q4 Décrire les mouvements de 1/0, 3/1, 2/3, 2/0.
Q5 Etablir l'expression littérale du vecteur position \overline{AB} .
Q6 Décrire la trajectoire $T_{B \in 1/0}$.
Q7 Etablir l'équation vectorielle de fermeture géométrique
Q8 Projeter l'équation vectorielle obtenue dans le repère R_0 .
Q9 En déduire la loi d'entrée sortie λ en fonction de θ .