# Système EPAS ⋆

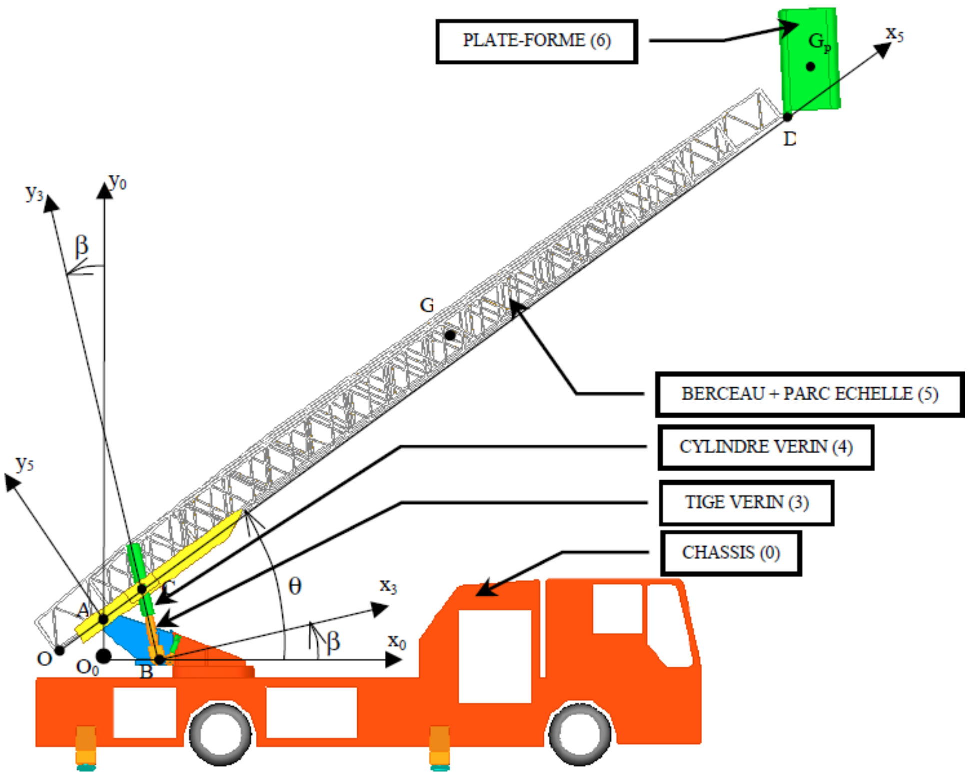
C2-06

Pas de corrigé pour cet exercice.

Nous allons déterminer la vitesse de sortie des vérins pour que la vitesse des points de la plate-forme soit constante.

On propose le paramétrage suivant :

- le repère $\mathcal{R}_0 = \left(O_0; \overrightarrow{x_0}, \overrightarrow{y_0}, \overrightarrow{z_0}\right)$ est lié au châssis (0) ;
- le repère $\mathcal{R}_5 = \left(A; \overrightarrow{x_5}, \overrightarrow{y_5}, \overrightarrow{z_0}\right)$ est lié à l'ensemble {berceau+parc échelle} (5) avec $\overrightarrow{O_0A} = a\overrightarrow{y_0}$ et $\left(x_0, \overrightarrow{x_5}\right) = \theta$, $\overrightarrow{AC} = c\overrightarrow{x_5}$, $\overrightarrow{AD} = H\overrightarrow{x_5}$ ;
- le repère $\mathcal{R}_3 = \left(B; \overrightarrow{x_3}, \overrightarrow{y_3}, \overrightarrow{z_0}\right)$ est lié au vérin (3+4) avec $\overrightarrow{O_0B} = b\overrightarrow{x_0}$ et $\overrightarrow{BC} = r\overrightarrow{y_3}$ et $\beta = \left(x_0, \overrightarrow{x_3}\right)$.




**Question 1** Tracer le graphe des liaisons.

**Question 2** Exprimer la vitesse du point $D$ du parc échelle dans son mouvement par rapport au châssis : $\overrightarrow{V(D,5/0)}$ en fonction de la vitesse angulaire de dressage $\dot{\theta}$ et des paramètres géométriques.

**Question 3** En faisant une fermeture de chaîne cinématique, déterminez la vitesse de sortie du vérin $\overrightarrow{V(V,4/3)} = v\overrightarrow{y_3}$ en fonction de la vitesse angulaire de dressage et des paramètres géométriques.

**Question 4** Etablir la relation $\tan\beta = \dfrac{b - c\cos\theta}{a + c\sin\theta}$ en écrivant une fermeture de chaîne géométrique.

**Question 5** Déduire des questions précédentes la vitesse de sortie des vérins $v$ en fonction de $\theta$ et $H$ et des constantes $a$, $b$, $c$ ; pour que la vitesse du point $D$ du parc échelle soit constante.

Eléments de corrigé :

- .
- $\overrightarrow{V(D,5/0)} = H\dot{\theta}\overrightarrow{y_5}$.
- $v = c\dot{\theta}\cos(\theta - \beta)$.
- $v = \dot{r} = \dfrac{c\dot{\theta}\left(a\cos\theta + b\sin\theta\right)}{\sqrt{(b - c\cos\theta)^2 + (a + c\sin\theta)^2 +}}$.

Corrigé voir .