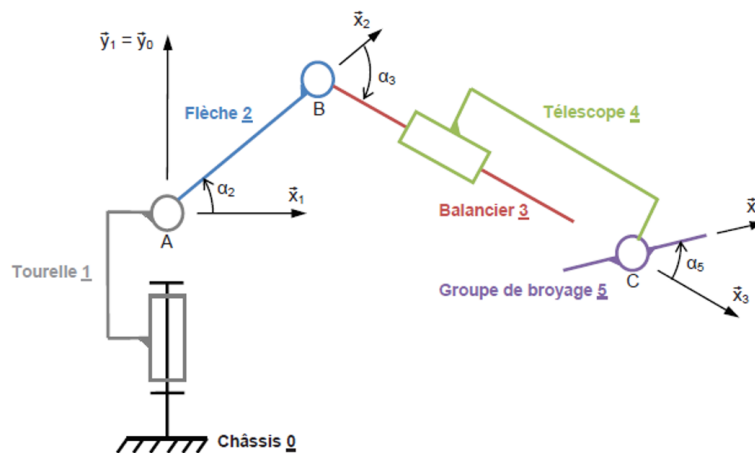




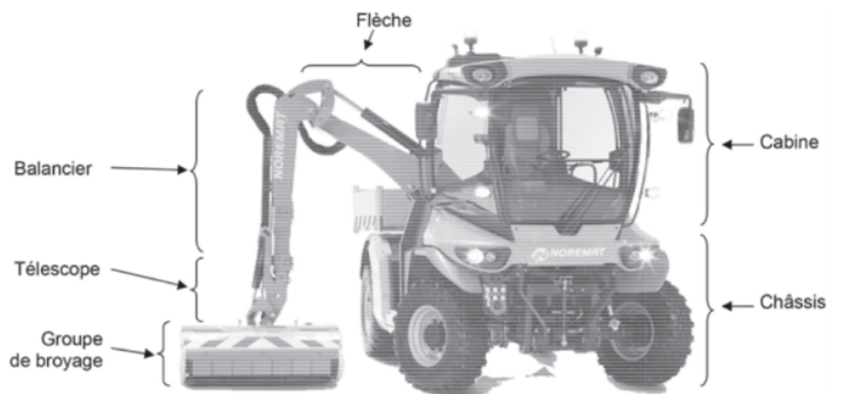
TD02-01

1 | Bras de débroussailluse

On s'intéresse au bras d'une débroussailluse qui peut être monté sur un véhicule de type tracteur. Le schéma cinématique du bras est donné ci-dessous.



On note $\vec{AB} = L_2 \vec{x}_2$ et $\vec{BC} = \lambda \vec{x}_3$.



Le paramétrage est le suivant :

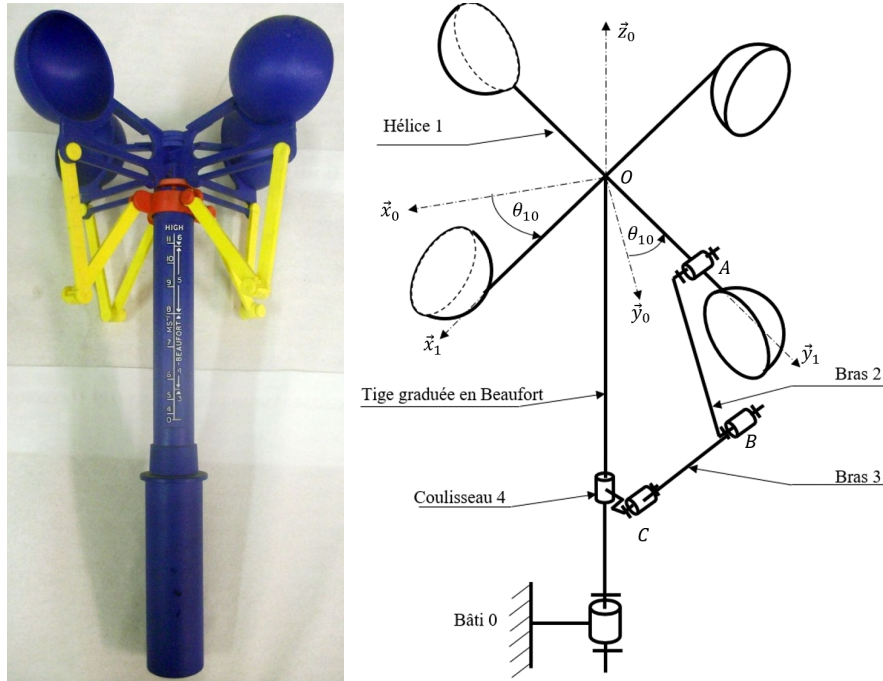
- La liaison pivot d'axe $(A, \vec{y}_0)$ entre la tourelle 1 et le châssis 0 est paramétrée par α_1 tel que $\alpha_1 = (\vec{x}_0, \vec{x}_1)$ avec $\alpha_1 \in [0^\circ; 90^\circ]$.
- La liaison pivot d'axe $(A, \vec{z}_1)$ entre la flèche 2 et la tourelle 1 est paramétrée par α_2 tel que $\alpha_2 = (\vec{x}_1, \vec{x}_2)$ avec $\alpha_2 \in [0^\circ; 90^\circ]$.
- La liaison pivot d'axe $(B, \vec{z}_1)$ entre le balancier 3 et la flèche 2 est paramétrée par α_3 tel que $\alpha_3 = (\vec{x}_2, \vec{x}_3)$ avec $\alpha_3 \in [-155^\circ; -10^\circ]$.
- La liaison glissière de direction $\vec{x}_3$ entre le télescope 4 et le balancier 3 est paramétrée par $\lambda(t)$ avec $\lambda \in [2m; 3m]$.
- La liaison pivot d'axe $(C, \vec{z}_1)$ entre le groupe de broyage 5 et le télescope 4 est paramétrée par α_5 tel que $\alpha_5 = (\vec{x}_3, \vec{x}_5)$ avec $\alpha_5 \in [-20^\circ; 180^\circ]$.

Question 1 : Réaliser le graphe de liaison.

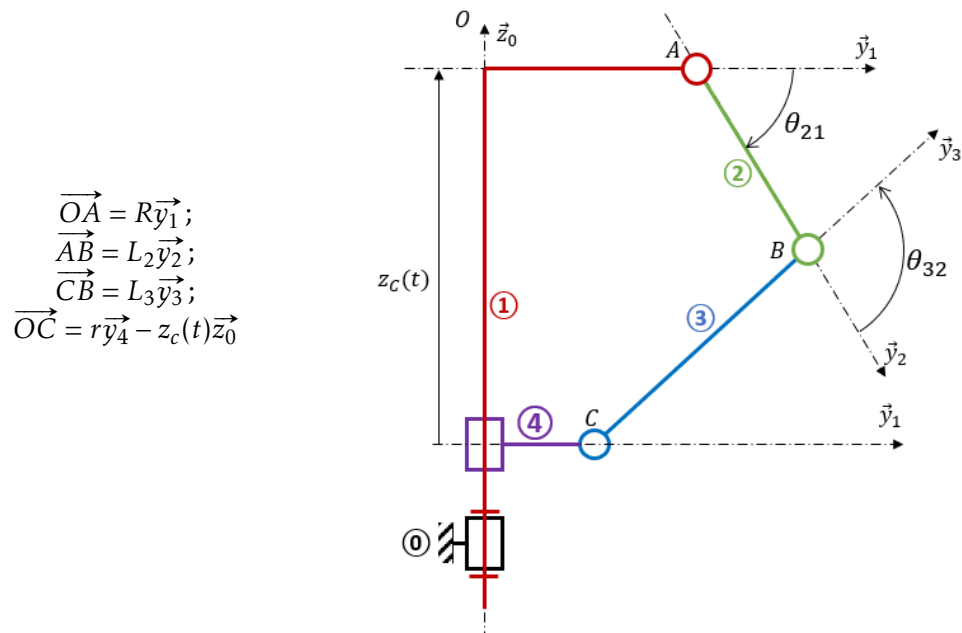
Question 2 : Tracer les figures de changement de base.

2 | Anémomètre

Sous l'action du vent, l'hélice 1 tourne. Les bras 2 et 3 s'écartent alors sous l'effet centrifuge, entraînant le coulisseau 4 dans leur mouvement. Celui-ci coulisse le long de la tige verticale graduée en m/s et avec l'échelle de *Beaufort* indiquant la vitesse du vent.



Pour l'étude qui suit, le paramétrage et le schéma cinématique dans le plan $(O, \vec{y}_1, \vec{z}_0)$ sont donnés :



Question 3 : Tracer le graphe des liaisons et réaliser les figures de changement de base.