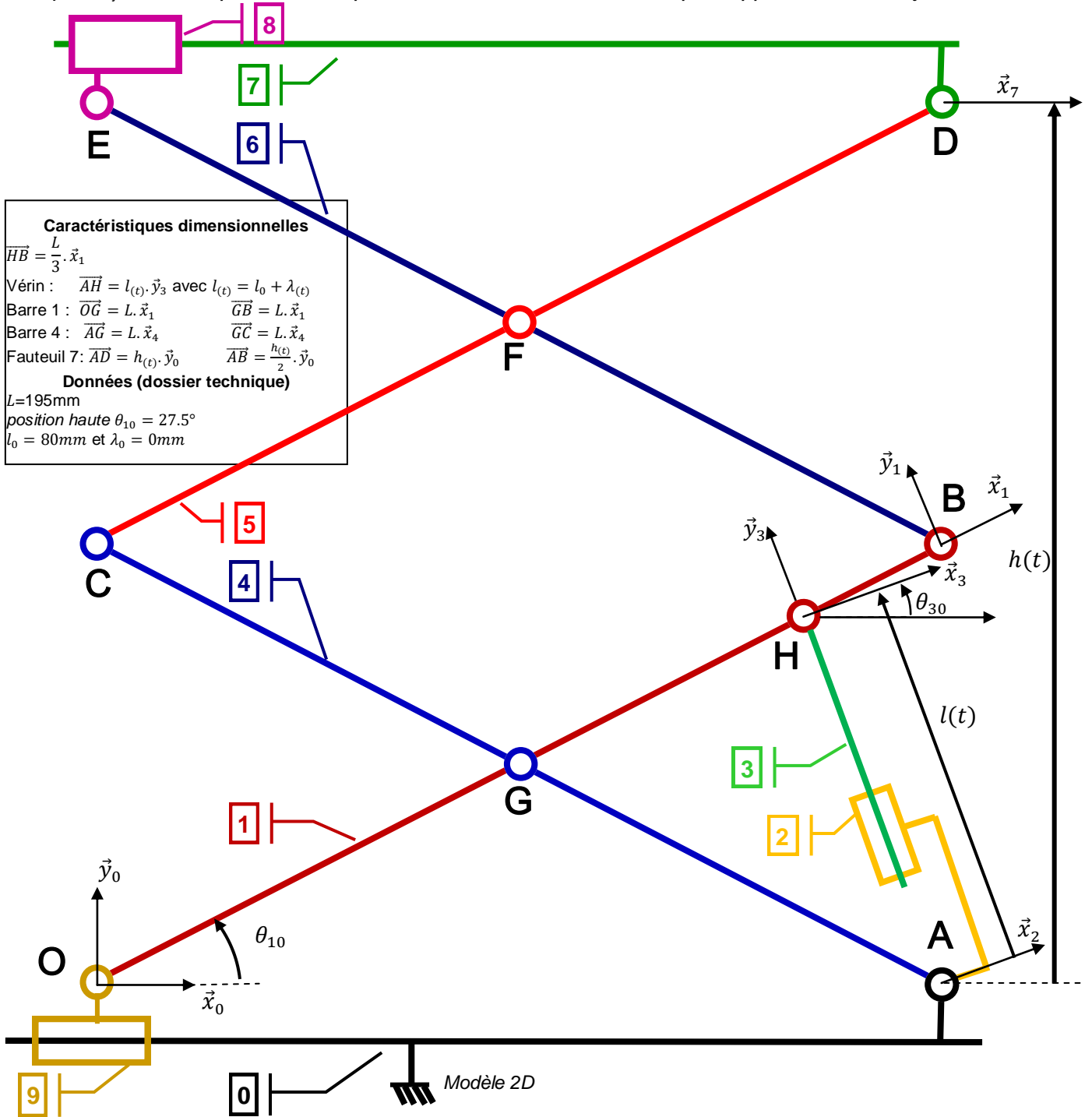
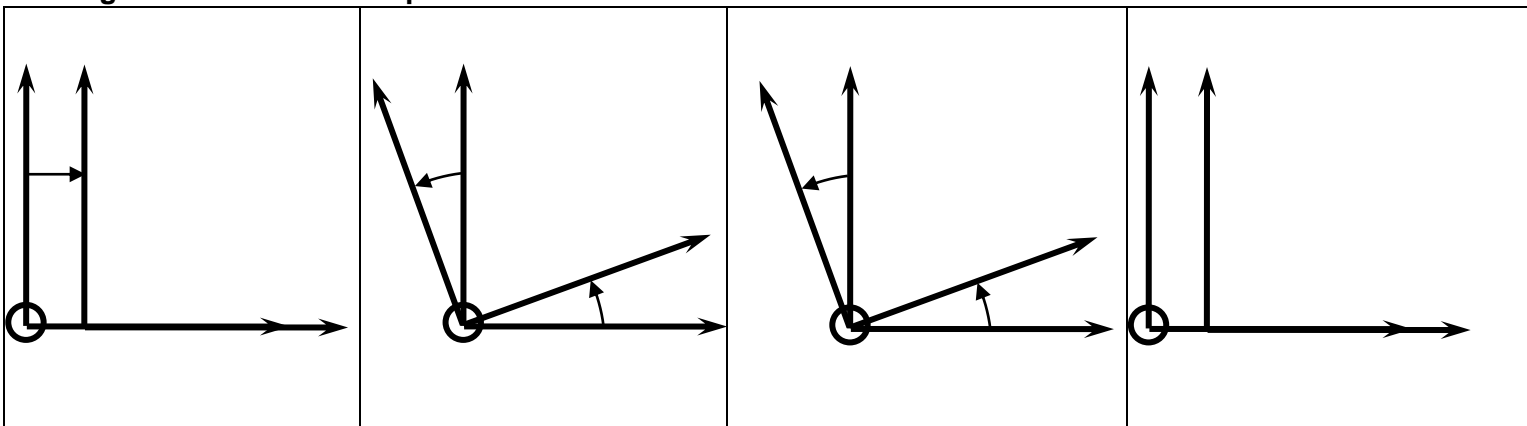


D2. Paramètres à mettre en place sur la figure ci-dessus θ_{ij} , et $l(t)$ et $h(t)$

Remarque: θ_{ij} , définit le paramètre exprimant la rotation de la base B_i par rapport à la base B_j .

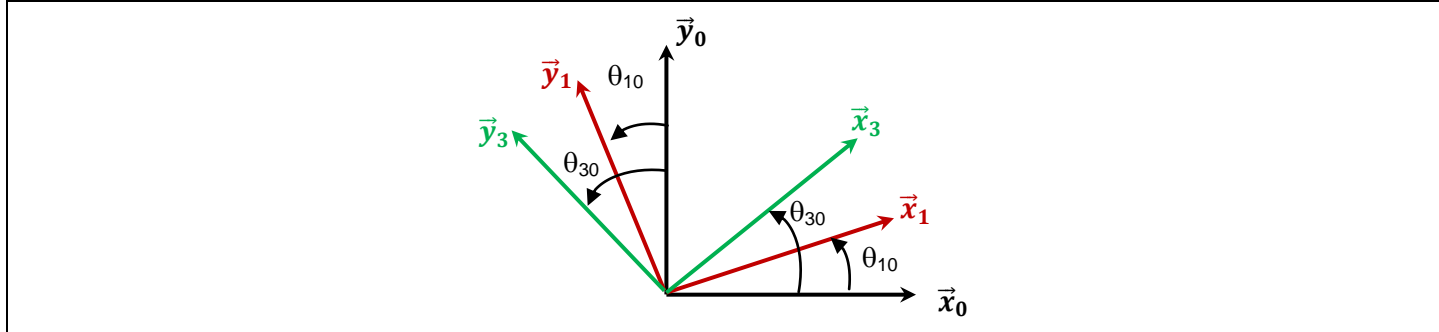


D4. Figures de calcul à compléter:



Paramétrage	
Caractéristiques dimensionnelles $\overline{HB} = \frac{L}{3} \cdot \vec{x}_1$ Vérin $\overline{AH} = l_{(t)} \cdot \vec{y}_3$ $l_{(t)} = l_0 + \lambda_{(t)}$ Barre 1 $\overline{OG} = L \cdot \vec{x}_1$ $\overline{GB} = L \cdot \vec{x}_1$ Barre 4 $\overline{AG} = L \cdot \vec{x}_4$ $\overline{GC} = L \cdot \vec{x}_4$ Fauteuil $\overline{AD} = h_{(t)} \cdot \vec{y}_0$ $\overline{AB} = \frac{h_{(t)}}{2} \cdot \vec{y}_0$	Données (dossier technique) $L = 195 \text{ mm}$ <i>position haute</i> $\theta_{10} = 27.5^\circ$ $\lambda_0 = 67 \text{ mm}$ Données (Modèle Inventor)

Figures de changement de base



Fermetures géométriques

la fermeture AHB relie les paramètres $h_{(t)}, l_{(t)}, L, \theta_{10}, \theta_{30}$

$\overline{AH} + \overline{HB} + \overline{BA} = \vec{0}$	(1) $l_{(t)} \cdot \vec{y}_3 + \frac{L}{3} \cdot \vec{x}_1 - \frac{h_{(t)}}{2} \cdot \vec{y}_0 = \vec{0}$
---	---

Projections

(1) projeté sur \vec{x}_0	$-l_{(t)} \cdot \sin \theta_{30} + \frac{L}{3} \cdot \cos \theta_{10} - 0 = 0$	(3)
(1) projeté sur \vec{y}_0	$l_{(t)} \cdot \cos \theta_{30} + \frac{L}{3} \cdot \sin \theta_{10} - \frac{h_{(t)}}{2} = 0$	(4)

Résolution : loi d'entrée-sortie

de (3) $l_{(t)} \cdot \sin \theta_{30} = \frac{L}{3} \cdot \cos \theta_{10}$ (5)

de (4) $l_{(t)} \cdot \cos \theta_{30} = \frac{h_{(t)}}{2} - \frac{L}{3} \cdot \sin \theta_{10}$ (6)

(5)² + (6)² $l_{(t)}^2 = \left(\frac{L}{3} \cdot \cos \theta_{10}\right)^2 + \left(\frac{h_{(t)}}{2} - \frac{L}{3} \cdot \sin \theta_{10}\right)^2$ (7)

(7) $l_{(t)}^2 = \left(\frac{L}{3} \cdot \cos \theta_{10}\right)^2 + \left(\frac{h_{(t)}}{2}\right)^2 + \left(\frac{L}{3} \cdot \sin \theta_{10}\right)^2 - 2 \cdot \frac{h_{(t)}}{2} \cdot \frac{L}{3} \cdot \sin \theta_{10}$

$l_{(t)}^2 = \left(\frac{L}{3}\right)^2 + \left(\frac{h_{(t)}}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{h_{(t)}}{2} \cdot \frac{L}{3} \cdot \sin \theta_{10}$

Ce qui vérifie le théorème d'Al Kashi dans le triangle AHB et permet d'éviter 8 lignes de calcul...

reste à éliminer $\sin \theta_{10}$ par $\sin \theta_{10} = \frac{AB}{OB} = \frac{h_{(t)}/2}{2 \cdot L} = \frac{h_{(t)}}{4 \cdot L}$

finalement

$$l_{(t)}^2 = \left(\frac{L}{3}\right)^2 + \left(\frac{h_{(t)}}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{h_{(t)}}{2} \cdot \frac{L}{3} \cdot \frac{h_{(t)}}{4 \cdot L} = \left(\frac{L}{3}\right)^2 + \left(\frac{h_{(t)}}{2}\right)^2 - \frac{h_{(t)}^2}{12} = \left(\frac{L}{3}\right)^2 + \frac{h_{(t)}^2}{6}$$

$h_{(t)} = \sqrt{6 \cdot l_{(t)}^2 - \frac{2}{3} \cdot L^2}$ avec $l_{(t)} = l_0 + \lambda_{(t)}$