

Mémo modélisation géométrique

Seul document
autorisé à l'examen.

■ Mise en place des repères \mathcal{R}_1 à \mathcal{R}_{n-1}

- Numéroté les corps de $0 \rightarrow n$ et les liaisons de $1 \rightarrow n$
- Mettre en place les **axes des liaisons** Δ_i
- Mettre en place les **perpendiculaires** $\perp_{i-1,i}$ **communes à** Δ_{i-1} **et** Δ_i
- O_{i-1} est le point d'intersection entre Δ_{i-1} et $\perp_{i-1,i}$
- \vec{x}_{i-1} porté par $\perp_{i-1,i}$ et orienté de Δ_{i-1} vers Δ_i . Si Δ_{i-1} vers Δ_i sont concourantes, convention « naturelle » : AVANT, DROITE, HAUT.
- \vec{z}_{i-1} porté par Δ_{i-1} et orienté selon la convention « naturelle » : AVANT, DROITE, HAUT
- \vec{y}_{i-1} donné par le produit vectoriel de \vec{z}_{i-1} par \vec{x}_{i-1}

Mémo modélisation géométrique

Seul document
autorisé à l'examen.

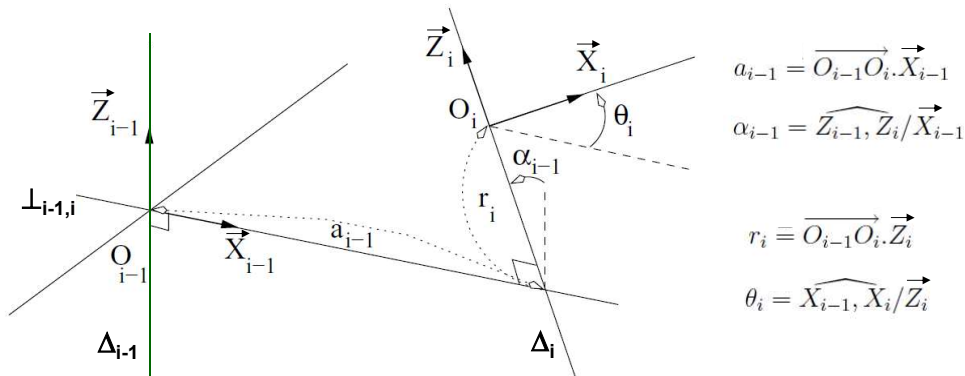
■ Mise en place des repères \mathcal{R}_0 et \mathcal{R}_n

- Repère \mathcal{R}_0
 - \vec{z}_0 vertical ascendant (généralement)
 - \vec{x}_0 perpendiculaire et concourant à l'axe de la 1^e liaison
- Repère \mathcal{R}_n
 - O_n est sur Δ_n
 - \vec{z}_n porté par Δ_n , orienté selon la convention : AVANT, DROITE, HAUT.
 - \vec{x}_n tel que O_{n+1} est dans le plan $(O_n, \vec{x}_n, \vec{z}_n)$

Mémo modélisation géométrique

Seul document
autorisé à l'examen.

■ Paramètres de Denavit – Hartenberg modifiés



Mémo modélisation géométrique

Seul document
autorisé à l'examen.

■ Matrice de passage homogène $T_{i-1,i}$

$$T_{i-1,i} = \begin{pmatrix} \cos \theta_i & -\sin \theta_i & 0 & a_{i-1} \\ \cos \alpha_{i-1} \sin \theta_i & \cos \alpha_{i-1} \cos \theta_i & -\sin \alpha_{i-1} & -r_i \sin \alpha_{i-1} \\ \sin \alpha_{i-1} \sin \theta_i & \sin \alpha_{i-1} \cos \theta_i & \cos \alpha_{i-1} & r_i \cos \alpha_{i-1} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

■ Matrice de passage homogène T_{0n}

$$T_{0n} = \prod_{i=1}^n T_{i-1,i}$$