

Niveau : Master 2, Automatique et systèmes

TP Robotique

Durée 1 Heure 30 min

## TP3 : Modélisation cinématique directe et inverse.

### Exercice 1 : Modèle cinématique direct d'un robot quelconque

Écrire une fonction MATLAB, appelée  $J=MCD\_Gen(Archi, a, \alpha, d, \theta)$  qui calcule le MCD ( le jacobien ) d'un robot quelconque.

Les entrées  $a$ ,  $\alpha$ ,  $d$  et  $\theta$  sont les vecteurs  $n \times 1$  des paramètres de DH de robot.

L'entrée  $Archi$  est une chaîne de caractères présente l'architecture de robot par exemple 'rr' ou 'pr'.

Tester la fonction  $MCD\_Gen$  sur un manipulateur planaire 3 segments 'RRR'

| Segment | $a_i$ | $\alpha_i$ | $d_i$ | $\theta_i$ |
|---------|-------|------------|-------|------------|
| 1       | $a_1$ | 0          | 0     | $\theta_1$ |
| 2       | $a_2$ | 0          | 0     | $\theta_2$ |
| 3       | $a_3$ | 0          | 0     | $\theta_3$ |

*Paramètres de DH*

### Exercice 2 : Modèle cinématique inverse d'un robot quelconque

Écrire une fonction MATLAB, appelée  $J_{inv}=MCD\_inv\_Gen(J)$  qui calcule le MCI (le jacobien inverse) d'un robot quelconque.