

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 chaine 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	$\theta_3$
<i>Paramètres de DH</i>				

### 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.