

TD3 SMAR : Modèle géométrique direct

Exercice 1 :

Soit le bras manipulateur à 3 ddl de rotation de la figure 1. La géométrie est telle qu'en $\theta_i = 0$, les axes x_0 et z_0 sont verticaux et l'axe y_0 est perpendiculaire au plan de la feuille. Les systèmes d'axes sont construits en conformité à l'explication donnée au chapitre III. Les deux choix pour placer le repère $\{0\}$ sont présentés sur les figures 1 et 2.

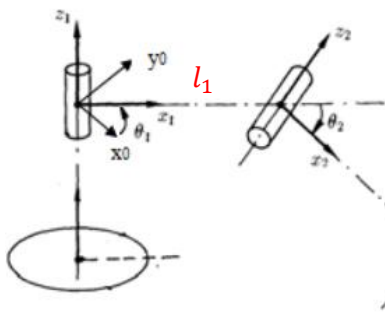


Figure 1.

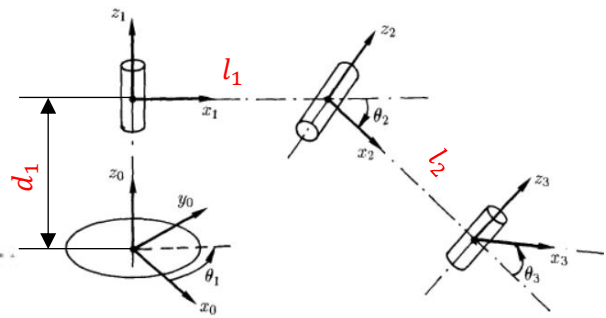


Figure 2.

- Donner les paramètres D-H modifiés de ce bras manipulateur.

Exercice 2 :

Le robot SCARA (Selective Compliance Assembly Robot Arm) (Figure 3) est l'un des robots les plus utilisés en industrie. La version à quatre degrés de liberté (4ddl) du SCARA est étudiée ici. Ce robot possède trois articulations rotatives et une articulation prismatique.

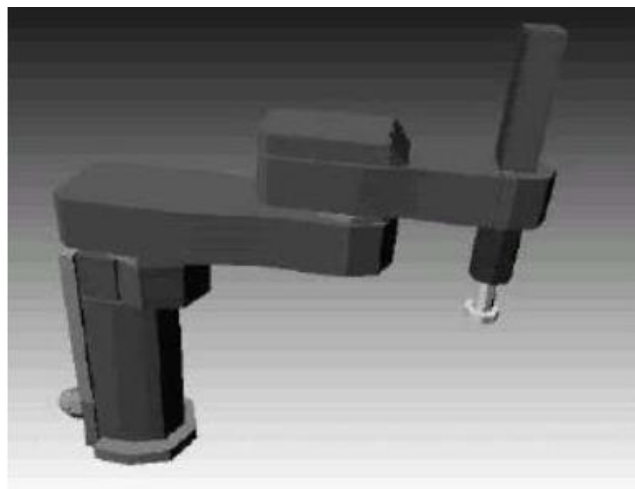


Figure 3. Robot SCARA à 4 ddl.

Les repères sont assignés aux articulations comme il est schématisé à la figure 4.

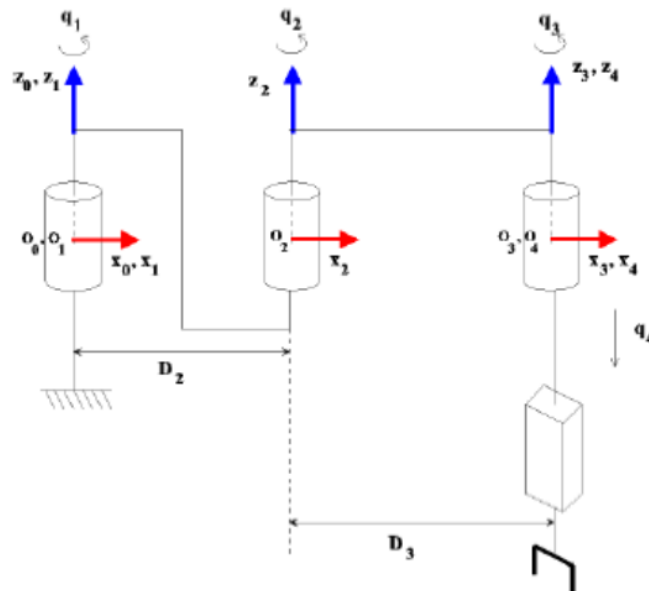


Figure 4. Assignement des repères aux articulations du robot SCARA

- Donner les paramètres D-H modifiés de ce robot SCARA.

Exercice 3 :

Le robot PUMA 560 est un robot à 6 degrés de liberté et toutes ses articulations sont rotatives. Il est dessiné à la figure 5 dans sa configuration complète avec assignation des repères. Dans cet exemple :

- Donner les paramètres Denavit-Hartenberg modifiés de ce robot PUMA 560.
- Calculer le modèle géométrique direct de ce robot.

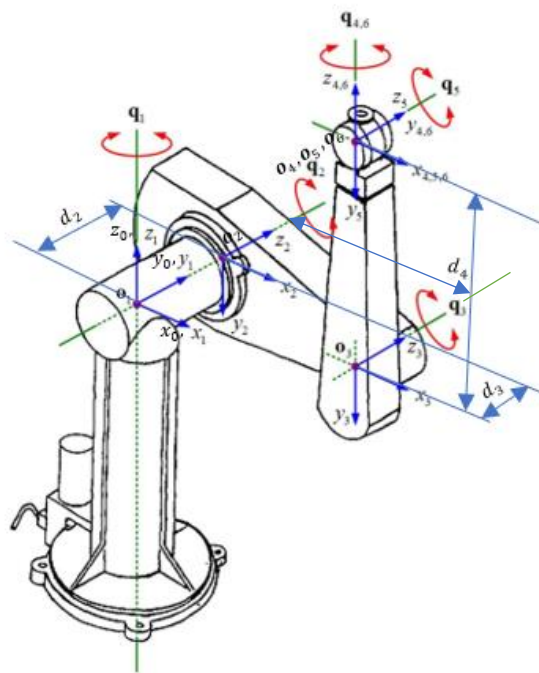


Figure 5. Robot PUMA 560