

TD 3 – Modèle Géométrique d'un Robot

Exercice 1 (Cellule robotisée de soudage) :

Le manipulateur cylindrique (RPP) montré dans la Figure 1, est équipé d'une pince de soudage de deux tôles à souder.

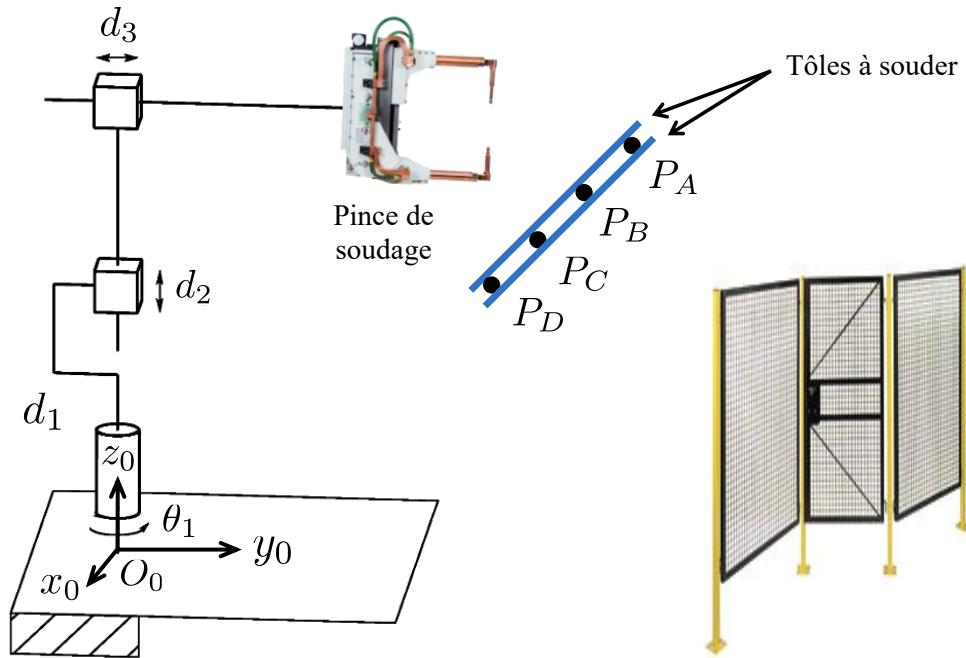


Figure 1 : Manipulateur cylindrique dans une cellule de soudage.

1. Fixer les repères du robot en utilisant la convention de Denavit-Hartenberg.
2. Déterminer les paramètres de Denavit-Hartenberg du robot.
3. Calculer le modèle géométrique du robot.
4. En sachant que quatre points à souder A, B, C et D sur deux tôles, ont les coordonnées suivantes dans le repère “0” de la base du robot (en mètres) :

$$\mathbf{p}_A^0 = [-0.1, 0.8, 1.5]^T$$

$$\mathbf{p}_B^0 = [-0.05, 0.8, 1.5]^T$$

$$\mathbf{p}_C^0 = [0.05, 0.8, 1.5]^T$$

$$\mathbf{p}_D^0 = [0.1, 0.8, 1.5]^T$$

trouver les coordonnées des mêmes points dans le repère de la pince du robot.

Exercice 2 (Robots soudeurs) :

Faire une recherche sur Internet pour trouver quels modèles de robots des fabricants ABB, FANUC, KUKA et YASKAWA sont adaptés au soudage à l'arc (“arc welding” en anglais). Comparer leurs caractéristiques techniques.