

TD 3 – Étude de cas: Cellule de soudage par points

Exercice 1: Manipulateur cylindrique (RPP) avec pince de soudage par points

Soit le manipulateur cylindrique à trois segments (RPP) de la Figure 1 auquel un référentiel est associé à chaque articulation.

Les 4 points à souder dans le repère “O” de la base sont (en mètres) :

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

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

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

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

Objectif : trouver les coordonnées des 4 points à souder dans le repère de la pince du robot.

Pour vous aider, fixez les repères de chaque articulation en utilisant la convention de Denavit-Hartenberg et déterminez le modèle géométrique direct de ce manipulateur RPP.

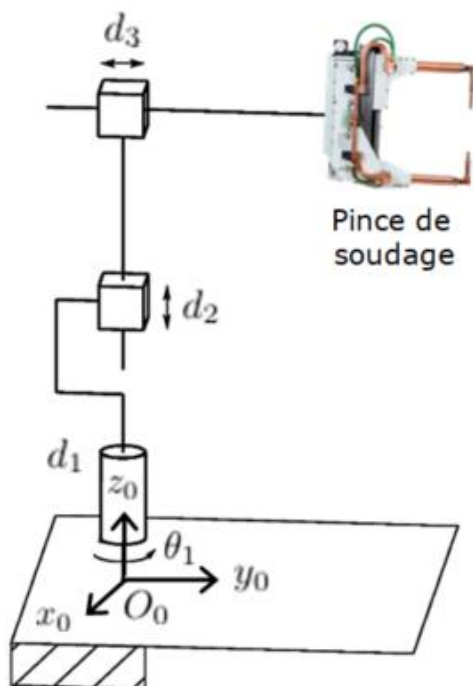


Figure 1 : Cellule de soudage robotisé.

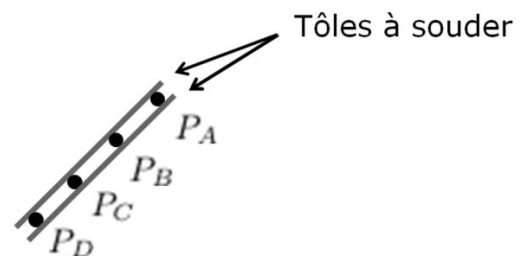


Figure 2 : les 4 points à souder

Exercice 2

Faîtes une recherche sur Internet à propos du robot de votre choix, par exemple un robot mobile convoyeur, un bras robotisé anthropomorphe, un drone sorti l'année dernière...
Dressez la liste de ses articulations rotoïdes et prismatiques, et présentez les applications réelles dans lesquelles ce robot est utilisé.



Figure 3 : Exemples de robots manipulateurs.