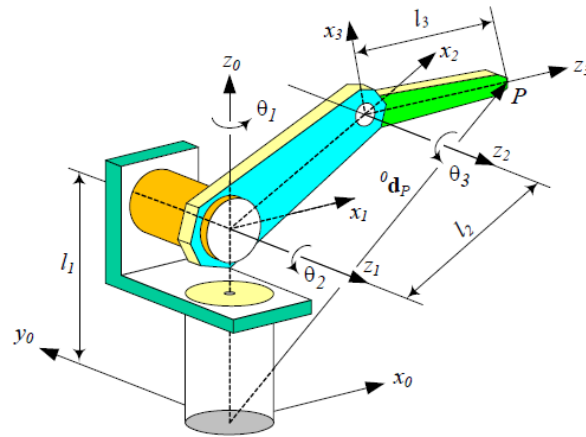


## TD : Modèle Géométrique Inverse MGI

Soit le robot manipulateur suivant dont les matrices de transformation sont :

$$T_1^0 = \begin{bmatrix} C1 & 0 & S1 & 0 \\ S1 & 0 & -C1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & l_1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad T_2^1 = \begin{bmatrix} C2 & -S2 & 0 & l_2 C2 \\ S2 & C2 & 0 & l_2 S2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad T_3^2 = \begin{bmatrix} C3 & 0 & S3 & 0 \\ S3 & 0 & -C3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix},$$



1. Calculer la matrice POS.
2. Exprimer la position de l'extrémité de l'effecteur en fonction des variables articulaires.
3. Calculer le modèle géométrique inverse de ce robot en utilisant la méthode de Paul.
4. Pour  $l_1 = 1m$ ,  $l_2 = 1,05m$ ,  $l_3 = 0,89m$ , calculer les valeurs des variables articulaires  $\theta_i (i = 1, \dots, 3)$  permettant de placer l'extrémité de l'effecteur au point  $P(1, 1, 1, 2)$ .