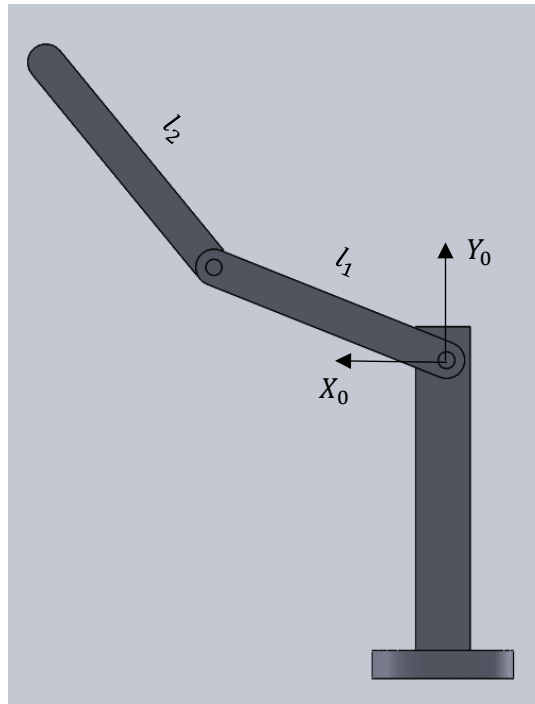


**TD4 SMAR : Modèles cinématiques direct et inverse****Exercice 1 :**

Soit le schéma du bras manipulateur à 2 ddl de la figure 1.



**Figure 1.**

- 1- Placer les repères sur le schéma.
- 2- Donner les paramètres D-H modifié de ce bras manipulateur,
- 3- Calculer le modèle géométrique direct,
- 4- Calculer le modèle géométrique inverse,
- 5- Déterminer la matrice Jacobienne  $J$ .
- 6- Déterminer la matrice Jacobienne  $J^{-1}$ .

**Donnée :** Expression de PAUL

$${}^{i-1}T_i = \begin{bmatrix} c q_i & -s q_i & 0 & a_{i-1} \\ s q_i c \alpha_{i-1} & c q_i c \alpha_{i-1} & -s \alpha_{i-1} & -s \alpha_{i-1} d_i \\ s q_i s \alpha_{i-1} & c q_i s \alpha_{i-1} & c \alpha_{i-1} & c \alpha_{i-1} d_i \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$