

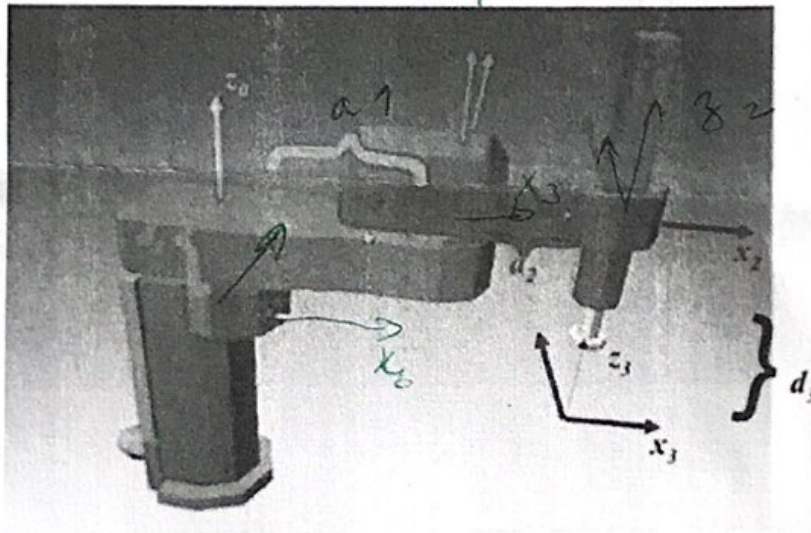
# Examen de Robotique

## Questions de cours

1. Définir : capteur, robot humanoïde, robot manipulateur,
2. Donner 3 exemples d'actionneurs électriques, de capteurs
3. Donner le principe général d'un codeur incrémental

## Exercice

Soit le robot SCARA donné par la figure suivante. Les repères liés aux différents corps sont donnés comme suit :



Les  $a_i$  et  $d_i$  désignent respectivement les longueurs et les translations comme le montre la figure.

Considérons la matrice homogène  $M_{i-1,i}$  donnée par :

$$M_{i-1,i} = \begin{bmatrix} c\theta_i & -s\theta_i c\alpha_i & s\theta_i s\alpha_i & a_i c\theta_i \\ s\theta_i & c\theta_i c\alpha_i & -c\theta_i s\alpha_i & a_i s\theta_i \\ 0 & s\alpha_i & c\alpha_i & d_i \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

1. Remplir le tableau de DH

Corps	$a_1$	$a_2$	$d_1$	$\theta_1$
1	$a_1$	0	0	$\theta_1$
2	$a_2$	0	0	$\theta_2$
3	0	0	$d_3$	0

2. En déduire les matrices  $M_{01}$ ,  $M_{12}$  et  $M_{23}$ .
3. Calculer la matrice homogène résultante  $M_{03}$