

# Corrigé Type



Université Med BOUDIAF M'sila  
Faculté de Technologies  
Département de Génie mécanique



Examen de Robotique industrielle:

Session normale (2019/2020)

Durée : 1h-30 min

1<sup>ère</sup> Master Fabrication mécanique et productique

## Correction

### Exercice 1 : (6pts)

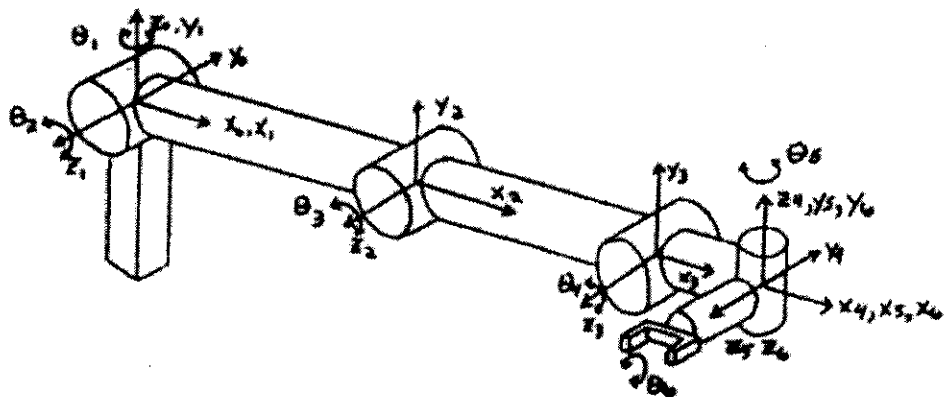
- a)  $\vec{P} = \text{Rot}(\vec{X}, 30^\circ) \vec{V} = (3, 3.56, 7.83, 1)^T$
- b)  $\vec{P} = \text{Rot}(\vec{Y}, 45^\circ) \vec{V} = (5.66, 7, 1.41, 1)^T$
- c)  $\vec{P} = \text{Rot}(\vec{Z}, 90^\circ) \vec{V} = (-7, 3, 5, 1)^T$
- d)  $\vec{P} = \text{Trans}(0, 8, 0) \vec{V} = (3, 15, 5, 1)^T$
- e)  $\vec{P} = \text{Trans}(0, 6, 0) \text{Rot}(\vec{X}, 30^\circ) \vec{V} = (3, 9.56, 7.83, 1)^T$
- f)  $\vec{P} = \text{Rot}(\vec{X}, 30^\circ) \text{Trans}(0, 6, 0) \vec{V} = (3, 8.76, 10.8, 1)^T$

### Exercice 2 : (4pts)

a) 
$$H^{-1} = \begin{bmatrix} -22/45 & 1 & -5/45 & -19/45 \\ 5/45 & 0 & -5/45 & -10/45 \\ -1/45 & 0 & 10/45 & -7/45 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

b) pas d'inverse car  $\det = 0$ .

### Exercice 3 : (10pts)



Lien #	Référentiels $F_{i+1} - F_i$	$\theta_i$	$d_i$	$a_i$	$t_i$
1	$F_0 - F_1$	$\theta_1$	0	0	$90^\circ$
2	$F_1 - F_2$	$\theta_2$	0	$a_2$	$0^\circ$
3	$F_2 - F_3$	$\theta_3$	0	$a_3$	$0^\circ$
4	$F_3 - F_4$	$\theta_4$	0	$a_4$	$-90^\circ$
5	$F_4 - F_5$	$\theta_5$	0	0	$90^\circ$
6	$F_5 - F_6$	$\theta_6$	0	0	$0^\circ$