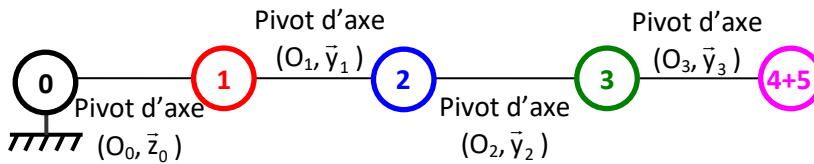
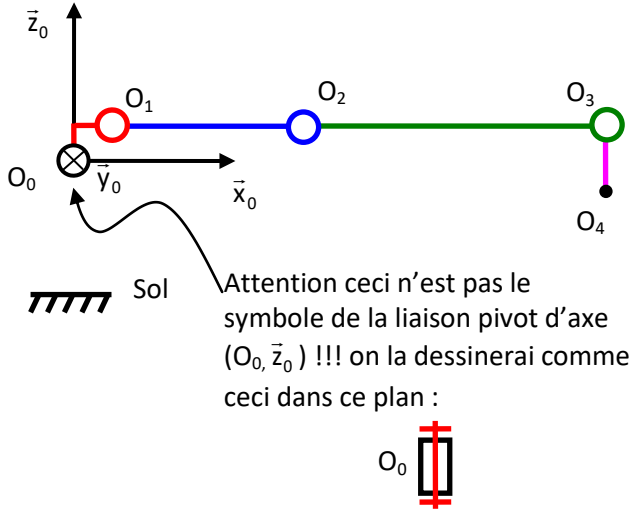


Schématisation du bras articulé du robot Spirit - Corrigé

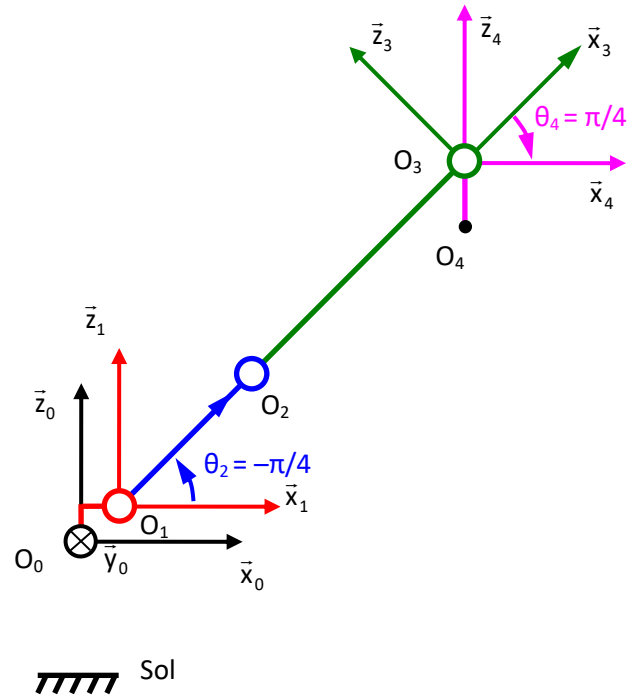
Q.1.



Q.2. Position P_h : $\theta_1 = 0, \theta_2 = 0$ et $\theta_3 = 0$.

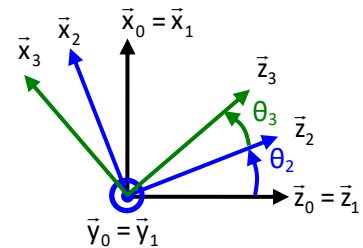


Position P_v : $\theta_1 = 0, \theta_2 = -\pi/4$ et $\theta_3 = 0$.



Q.3. Pour la position P_v , on a $\theta_1 = 0, \theta_2 = -\pi/4, \theta_3 = \pi/2$.

$\vec{O_0O_3} = \vec{O_0O_1} + \vec{O_1O_2} + \vec{O_2O_3} = a_1 \cdot \vec{x}_1 + c_1 \cdot \vec{z}_1 + a_2 \cdot \vec{x}_2 + a_3 \cdot \vec{x}_3$
 Avec $\vec{x}_2 = -\sin\theta_2 \cdot \vec{z}_0 + \cos\theta_2 \cdot \vec{x}_0$
 et $\vec{x}_3 = -\sin(\theta_2 + \theta_3) \cdot \vec{z}_0 + \cos(\theta_2 + \theta_3) \cdot \vec{x}_0$

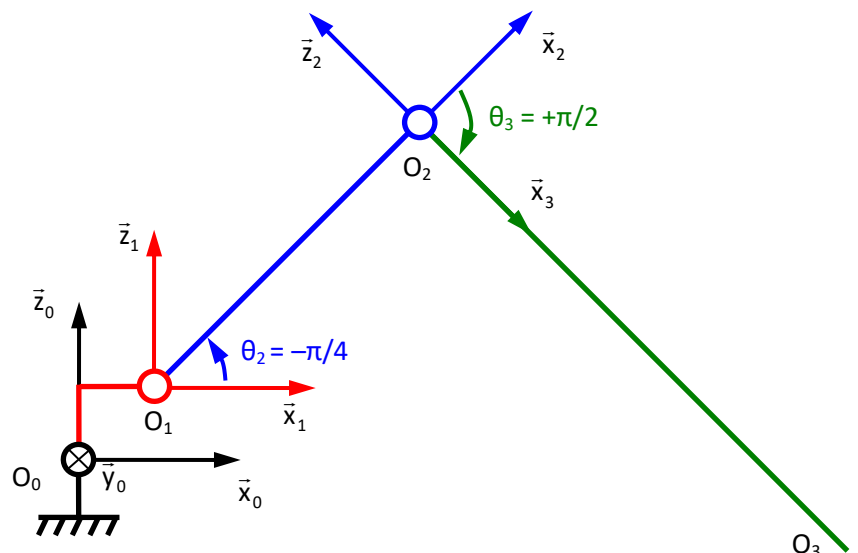


$\vec{O_0O_3} =$	$a_1 + a_2 \cdot \cos\theta_2 + a_3 \cdot \cos(\theta_2 + \theta_3)$
0	0
0	$c_1 - a_2 \cdot \sin\theta_2 - a_3 \cdot \sin(\theta_2 + \theta_3)$

A.N. : $\vec{O_0O_3} =$

$0,1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (0,5 + 0,8)$	0
$0,1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (0,5 - 0,8)$	0

$\vec{O_0O_3} = 1,02 \cdot \vec{x}_0 - 0,11 \cdot \vec{z}_0$



Q.4. Calcul de la hauteur maximale d'étude de la roche par rapport au sol.

On a : $-\pi/2 \leq \theta_1 \leq \pi/2$
 $-\pi/4 \leq \theta_2 \leq \pi/4$
 $0 \leq \theta_3 \leq \pi$

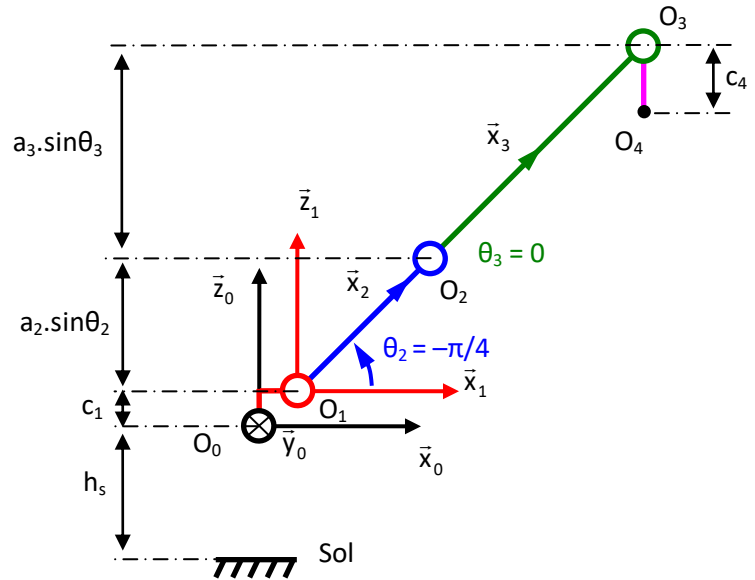
et O_3O_4 doit être vertical tel que $(\bar{z}_0, \bar{z}_4) = 0$.

$$h_{\text{maxi}} = h_s + c_1 + (a_2 + a_3) \cdot \sin\theta_2 - c_4$$

A.N. :

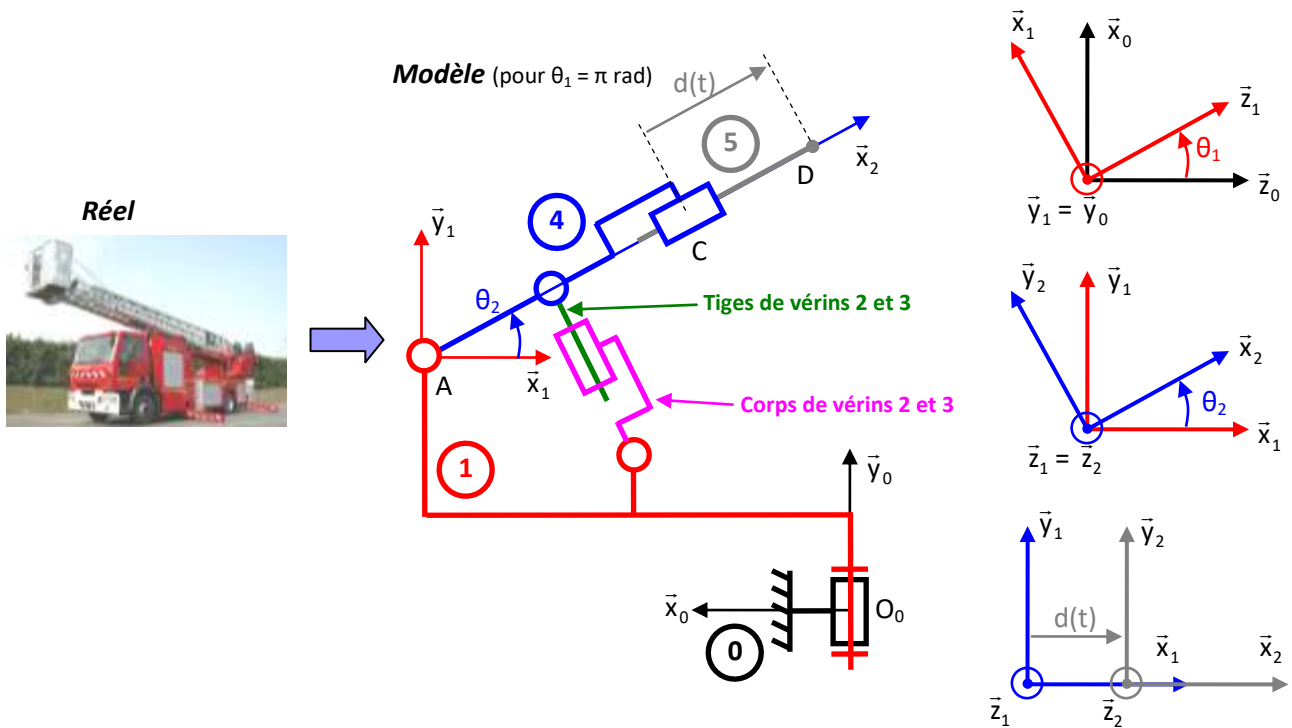
$$h_{\text{maxi}} = 0,5 + 0,1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (0,5 + 0,8) - 0,15$$

$$h_{\text{maxi}} = 1,37 \text{ m} \rightarrow \text{C.d.C.F. ok.}$$



Schématisation d'une E.P.A.S. de camion de pompier - Corrigé

Q.1. et Q.2.



Q.3. $\vec{O_0A} = \vec{O_0A} + \vec{AC} + \vec{CD} = -b \cdot \bar{x}_1 + a \cdot \bar{y}_1 + c \cdot \bar{x}_2 + d(t) \cdot \bar{x}_2$ avec :

$$\bar{x}_1 = -\sin\theta_1 \cdot \bar{z}_0 + \cos\theta_1 \cdot \bar{x}_0$$

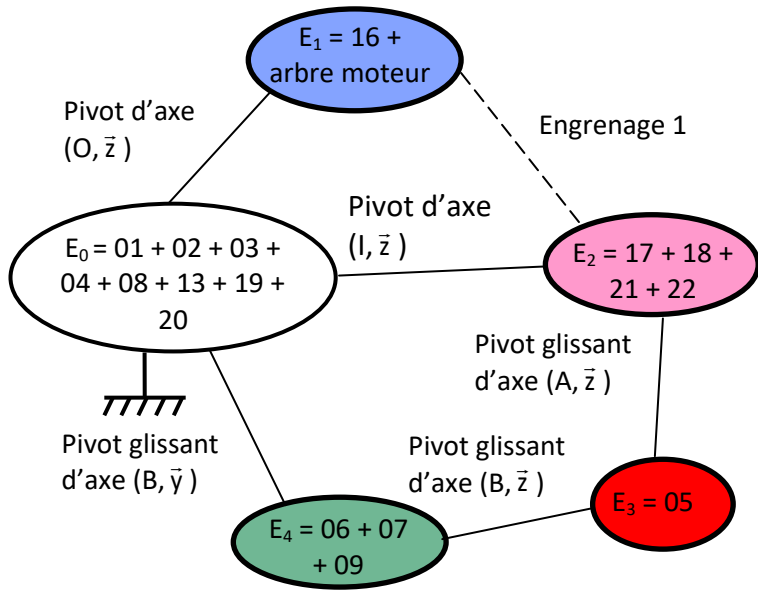
$$\bar{y}_1 = \bar{y}_0$$

$$\bar{x}_2 = \cos\theta_2 \cdot \bar{x}_1 + \sin\theta_2 \cdot \bar{y}_1$$

$$\rightarrow \vec{O_0A} = -b \cdot (-\sin\theta_1 \cdot \bar{z}_0 + \cos\theta_1 \cdot \bar{x}_0) + a \cdot \bar{y}_0 + (c + d(t)) \cdot (\cos\theta_2 \cdot \bar{x}_1 + \sin\theta_2 \cdot \bar{y}_1) = \begin{matrix} b \cdot \cos\theta_1 + (c + d(t)) \cdot \cos\theta_2 \cdot \cos\theta_1 \\ a + (c + d(t)) \cdot \sin\theta_2 \\ b_0 \cdot \sin\theta_1 - (c + d(t)) \cdot \cos\theta_2 \cdot \sin\theta_1 \end{matrix}$$

Schématisation d'un compresseur 12V - Corrigé

Q.1. A l'aide du repère et des points définis sur le schéma question 1, on obtient :



Q.2.

