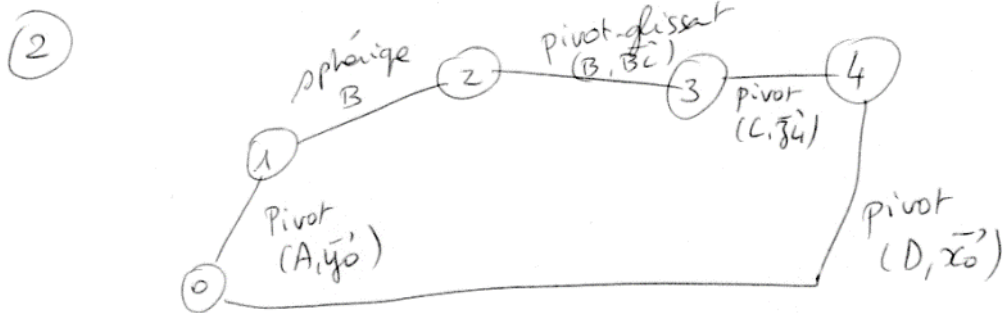


22h40 (1)

Liaison	Surfaces	Liaison	caractéristique
C0/C1	cylindre + plan	pivot	axe $(A, \vec{y}_0)$
C1/C2	sphérique	sphérique	centre B
C2/C3	cylindre	pivot-glisant	axe $(B, \vec{BC})$
C3/C4	cylindre + plan	pivot	axe $(C, \vec{z}_4)$
C0/C4	cylindre + plan	pivot	axe $(D, \vec{x}_0)$



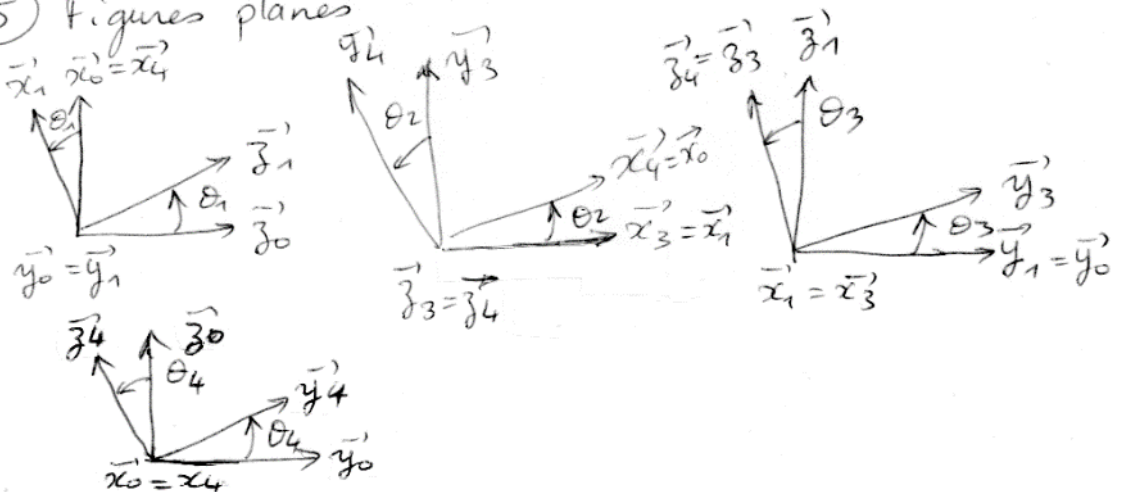
22h48 (3) Pas de solide 2

⇒ liaisons } sphérique  $R_x R_y R_z$  remplacées  
 } pivot-glisant  $R_x T_x$

par une seule liaison sphère cylindre }  $R_x R_y R_z$   
 }  $T_x$   
 avec des mobilités similaires à 2 précédentes.

(4) Le mécanisme n'est pas plan car les pivots d'entrée et de sortie notamment n'ont pas le même axe de rotation.

(5) Figures planes



22h58

22h58 (6) Fermeture géométrique ABC :

$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$$

$$\boxed{c\vec{z}_1 + \lambda\vec{y}_3 + (-L\vec{y}_0) = \vec{0}}$$

(7) sur  $\vec{x}_1$  :  $0 + \lambda \cdot 0 + (-L \cdot 0) = 0$

sur  $\vec{y}_1$  :  $0 + \lambda \cos \theta_3 - L = 0$       $\cos \theta_3 = \frac{L}{\lambda}$

sur  $\vec{z}_1$  :  $c + \lambda \sin \theta_3 + 0 = 0$       $\sin \theta_3 = -\frac{c}{\lambda}$

$$\cos^2 \theta_3 + \sin^2 \theta_3 = 1 \Rightarrow L^2 + c^2 = \lambda^2$$

soit  $\boxed{\lambda = \sqrt{L^2 + c^2}}$  const.

$\boxed{\theta_3 = \arccos \frac{L}{\sqrt{L^2 + c^2}}}$  const.

(8)  $\boxed{\vec{y}_3 = \cos \theta_3 \vec{y}_1 + \sin \theta_3 \vec{z}_1}$

$\boxed{\vec{z}_4 = \cos \theta_4 \vec{z}_0 - \sin \theta_4 \vec{y}_0}$

$$\vec{y}_3 \cdot \vec{z}_4 = 0$$

avec  $\vec{y}_3 \cdot \vec{z}_4 = (\cos \theta_3 \vec{y}_1 + \sin \theta_3 \vec{z}_1) (\cos \theta_4 \vec{z}_0 - \sin \theta_4 \vec{y}_0)$

$$= \cos \theta_3 \cos \theta_4 \vec{y}_1 \cdot \vec{z}_0 - \cos \theta_3 \sin \theta_4 \vec{y}_1 \cdot \vec{y}_0$$

$$+ \sin \theta_3 \cos \theta_4 \vec{z}_1 \cdot \vec{z}_0 - \sin \theta_3 \sin \theta_4 \vec{z}_1 \cdot \vec{y}_0$$

$$0 = -\cos \theta_3 \sin \theta_4 + \sin \theta_3 \cos \theta_4 \cos \theta_1$$

$$\cos \theta_3 \sin \theta_4 = \sin \theta_3 \cos \theta_4 \cos \theta_1$$

avec  $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$  :  $\boxed{\tan \theta_4 = \tan \theta_3 \cos \theta_1}$

23h32 (9)  $\Delta \theta_4 = 45 - (-45) = 90^\circ$  : cahier des charges OK.