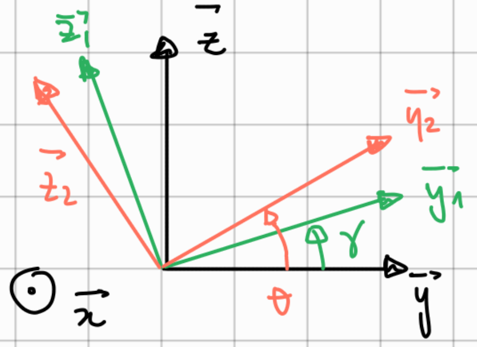
TP Maxpid

Q°1 $\vec{OA} + \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CO} = \vec{0}$

Donc $L_1 . \vec{z} + y . \vec{y_1} - L_3 . \vec{y_2} - L_2 . \vec{y} = \vec{0}$



Donc $\begin{cases} y . \cos\gamma - L_3 . \cos\theta - L_2 = 0 \\ L_1 + y . \sin\gamma - L_3 . \sin\theta = 0 \end{cases}$

Donc $\begin{cases} y . \cos\gamma = L_2 + L_3 . \cos\theta \\ y . \sin\gamma = -L_1 + L_3 . \sin\theta \end{cases}$

D'où $y^2 = [L_2 + L_3 . \cos\theta]^2 + [L_1 - L_3 . \sin\theta]^2$

Q°2 • Donc $y = f(\theta) = \sqrt{[L_2 + L_3 . \cos\theta]^2 + [L_1 - L_3 . \sin\theta]^2}$

• Exprimer θ en f° de y n'est pas trivial du tout.

Q°3 • Voir fichier Jupyter.

• Confrontation : ▪ La tendance de la courbe issue de la modélisation est la même que celle des relevés expérimentaux.

▪ Il y a au maximum un écart

de 3 mm au maximum (environ). Cela pourrait s'expliquer par :

- → La qualité des valeurs numériques fournis,
- → une approximation de la géométie du mécanisme
- → la qualité des relevés expérimentaux.

Q°4 Avec le modèle :

$$\left.\begin{array}{l} y(10°) \simeq 167 \text{ mm} \\ y(80°) \simeq 85 \text{ mm} \end{array}\right\} \text{ donc } \Delta y \simeq 82,1 \text{ mm}$$

Q°5 Ici $Y^2 = [L_2 + L_3.\cos\theta]^2 + [L_1 - L_3.\sin\theta]^2$

Et donc $0 = g(\theta) = Y^2 - [L_2 + L_3.\cos\theta]^2 - [L_1 - L_3.\sin\theta]^2$

Q°10 $$\frac{dg}{d\theta}(\theta) \simeq + 2.L_3.\sin\theta \cdot (L_2 + L_3.\cos\theta) + 2.L_3.\cos\theta \cdot (L_1 - L_3.\sin\theta)$$