

Une potence est encastrée avec le sol en O et subit :

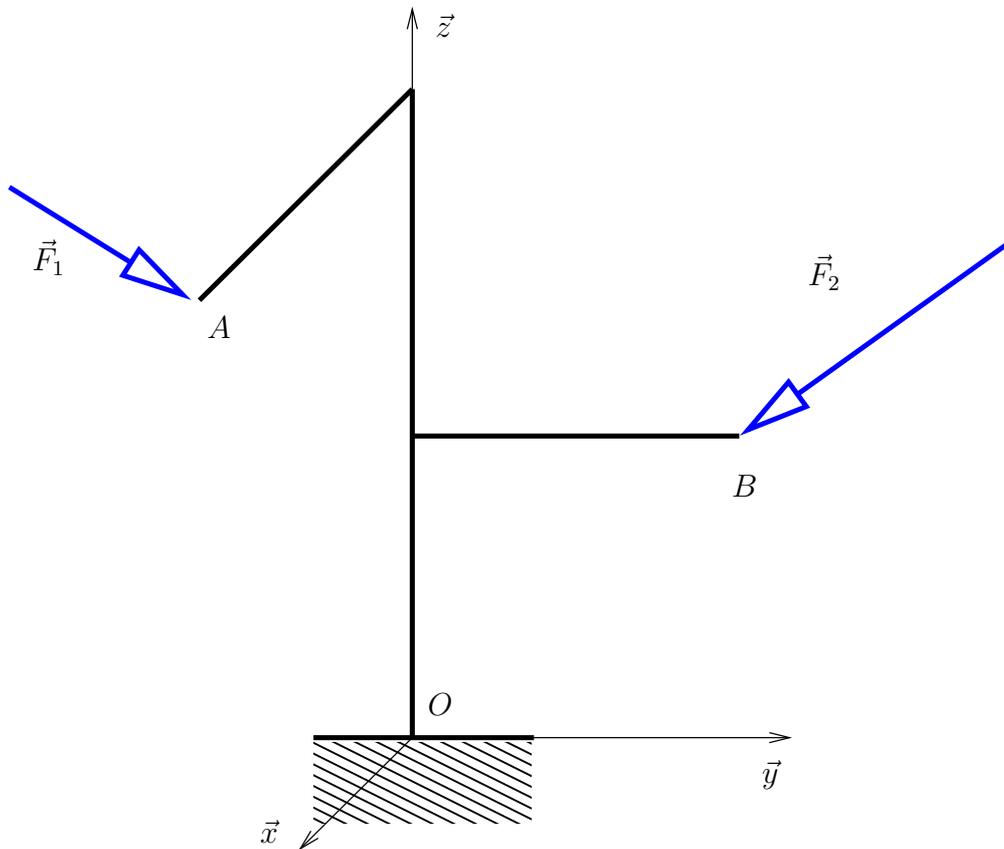
- une force ponctuelle \vec{F}_1 en A ;
- une autre force ponctuelle \vec{F}_2 en B .

Le poids de cette potence n'est pas pris en compte.

On donne les vecteurs suivants exprimés dans la base orthonormée directe $(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$:

$$\vec{OA} = h \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} \quad ; \quad \vec{OB} = h \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \quad ; \quad \vec{F}_1 = F \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad ; \quad \vec{F}_2 = F \begin{pmatrix} 3 \\ b \\ -2 \end{pmatrix}$$

où $h = 5$ m, $F = 1000$ N et b est un scalaire à priori quelconque.



- 1) Caractérisez, en O , le torseur d'effort exercé par l'encastrement sur la potence. [11]
- 2) Ce torseur d'effort peut il être un torseur couple ? Si oui, précisez la ou les conditions. [2]
- 3) Ce torseur peut il admettre un centre de poussée ? Si oui, précisez la ou les conditions et déterminez la position d'un de ces centres de poussée. [7]