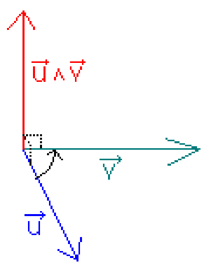
Résolution analytique d'un système statique

Produit vectoriel de deux vecteurs

Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs de l'espace, on appelle produit vectoriel des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ le vecteur noté
$\vec{u} \wedge \vec{v}$ tel que :

- si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires $\vec{u} \wedge \vec{v} = \vec{0}$
- si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires alors
  * $\vec{u} \wedge \vec{v}$ est orthogonal à $\vec{u}$ et à $\vec{v}$
  * $\vec{u} \wedge \vec{v}$ est tel que la base ($\vec{u}$; $\vec{v}$; $\vec{u} \wedge \vec{v}$) est **directe.**
  * $\|\vec{u} \wedge \vec{v}\| = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\| \;|\sin(\vec{u} \wedge \vec{v})|$



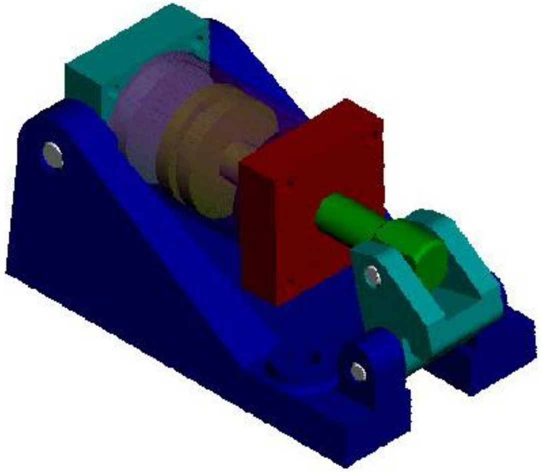
Dans une base orthonormale $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, pour tous vecteurs

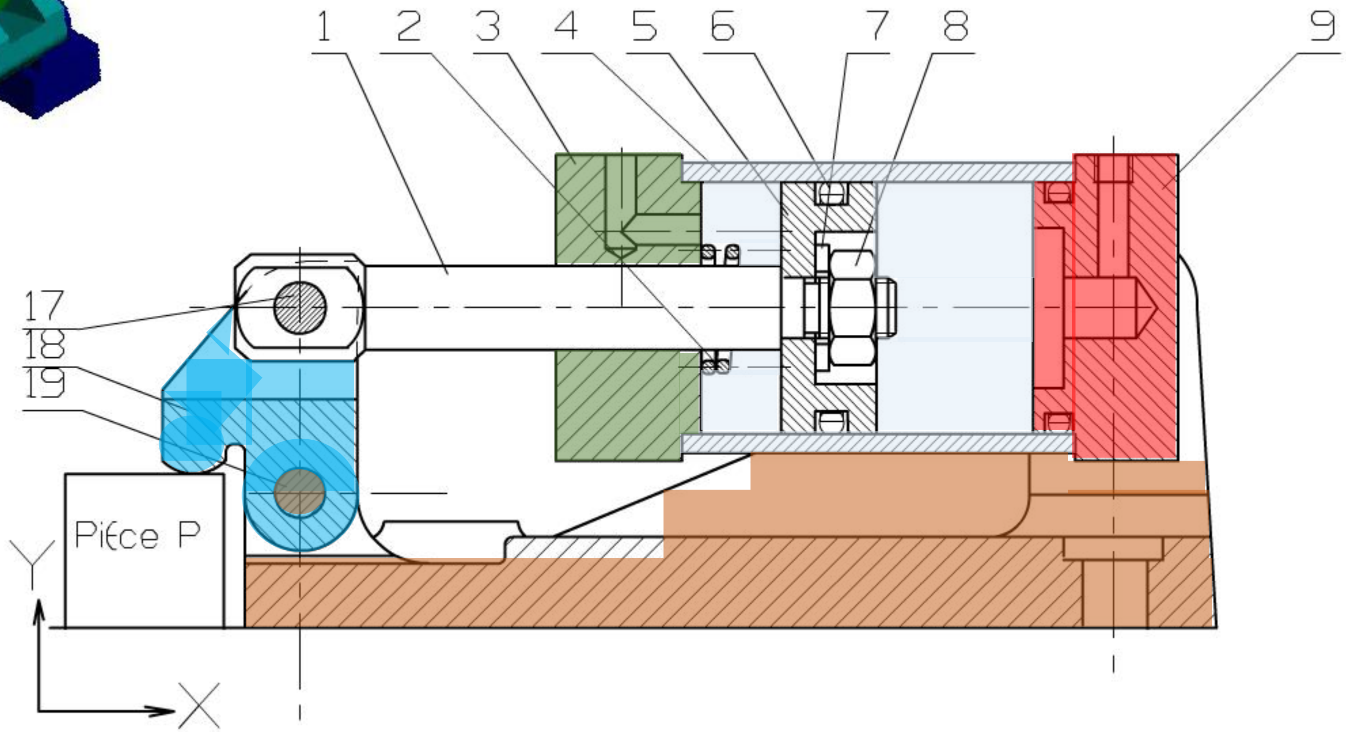
$$\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v}\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} : \vec{u} \wedge \vec{v} \begin{pmatrix} yz' - zy' \\ zx' - xz' \\ xy' - yx' \end{pmatrix}$$

Applications :

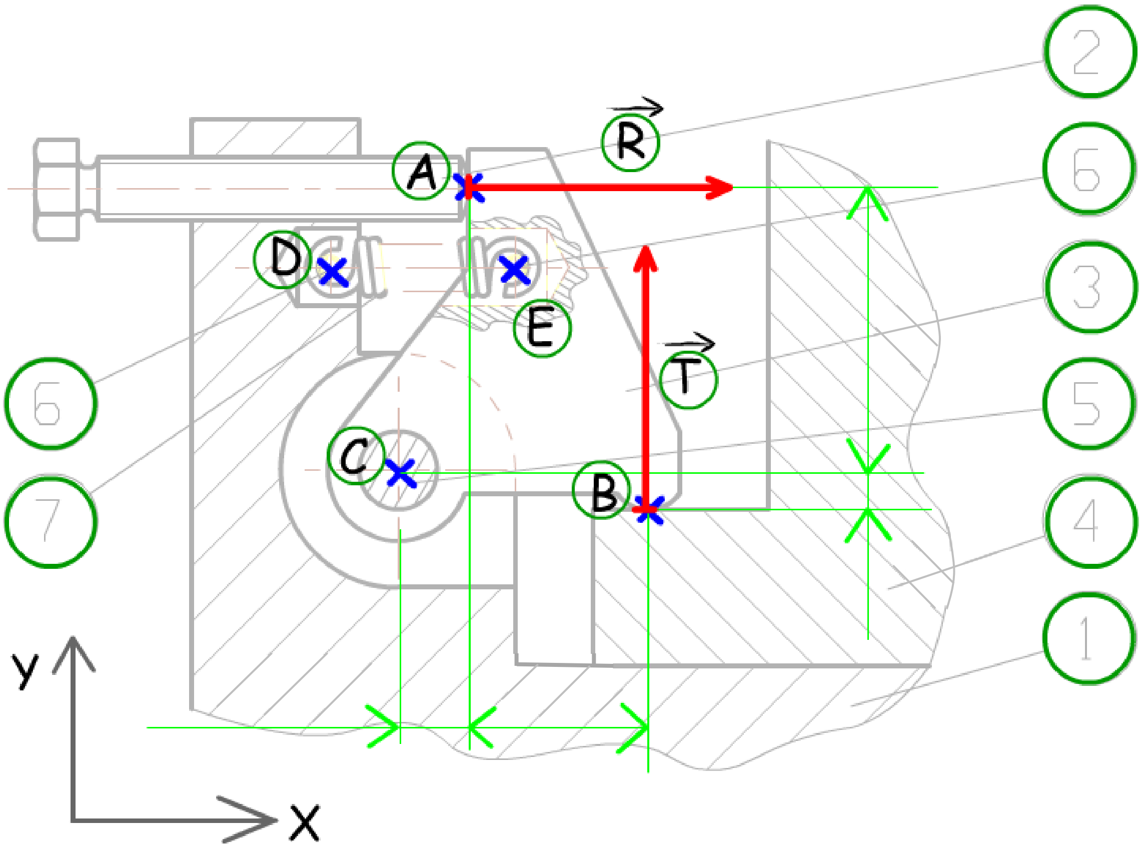
$$\overrightarrow{vecteur\ 1} \begin{Bmatrix} 5 \\ -2 \\ 0 \end{Bmatrix} \text{ et } \overrightarrow{vecteur\ 2} \begin{Bmatrix} 3 \\ 4 \\ 0 \end{Bmatrix}$$

$$\overrightarrow{vecteur\ 1} \begin{Bmatrix} 5 \\ -2 \\ 0 \end{Bmatrix} \text{ et } \overrightarrow{vecteur\ 2} \begin{Bmatrix} 3 \\ 4 \\ 0 \end{Bmatrix}$$

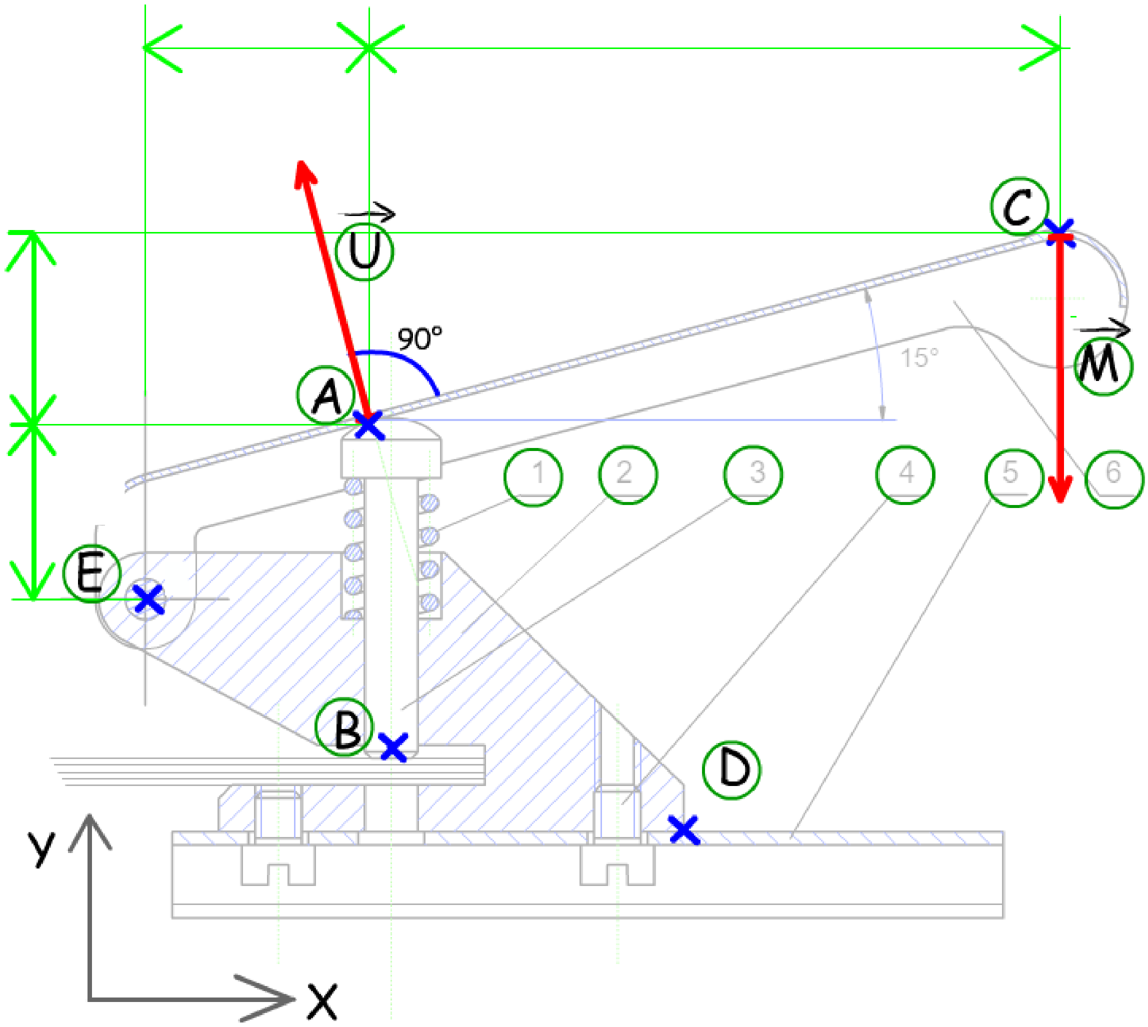




1
2
3
4
5
6
7
8
9
17
18
19
Pièce P
Y
X



Résolution :



Résolution :