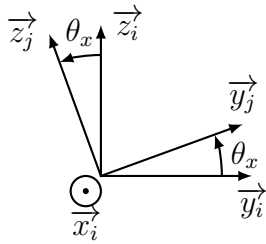


Figures planes

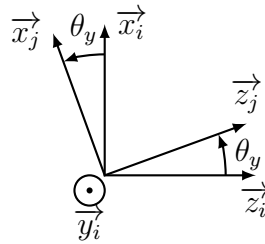
Ces figures ont pour objectif de représenter simplement une rotation dans l'espace. Elles permettent aussi de réaliser simplement des produits scalaires et des produits vectoriels. On les appelle aussi :

- figure plane d'orientation ou de rotation ;
- figure de changement de repère.

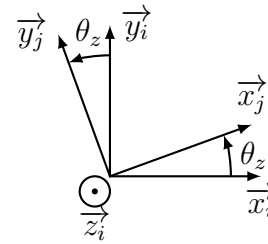
1 Construction



autour de $\vec{x}_i = \vec{x}_j$



autour de $\vec{y}_i = \vec{y}_j$



autour de $\vec{z}_i = \vec{z}_j$

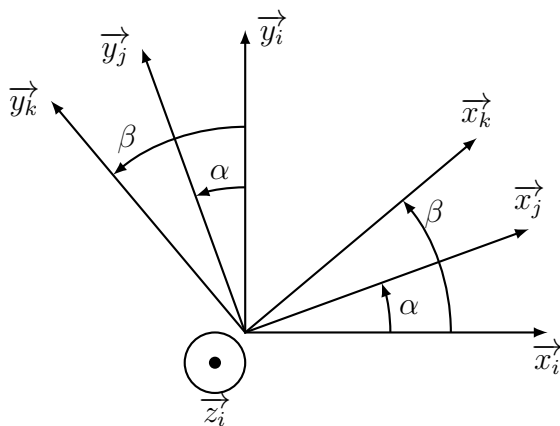
Ces figures doivent être construites en respectant deux règles :

- le vecteur normal est sortant ;
- l'angle doit être dessiné approximativement égal à 30°

2 Notations et propriétés

Changement de repère

$$\begin{aligned}\vec{x}_j &= \cos \alpha \vec{x}_i + \sin \alpha \vec{y}_i \\ \vec{y}_j &= -\sin \alpha \vec{x}_i + \cos \alpha \vec{y}_i \\ \vec{x}_i &= \cos \alpha \vec{x}_j - \sin \alpha \vec{y}_j \\ \vec{y}_i &= \sin \alpha \vec{x}_j + \cos \alpha \vec{y}_j\end{aligned}$$



Produit scalaire

$$\begin{aligned}\vec{x}_i \cdot \vec{x}_j &= \cos \alpha \\ \vec{x}_i \cdot \vec{y}_j &= -\sin \alpha\end{aligned}$$

Produit vectoriel

$$\begin{aligned}\vec{z}_i \wedge \vec{x}_i &= \vec{y}_i \\ \vec{z}_i \wedge \vec{y}_i &= -\vec{x}_i \\ \vec{x}_i \wedge \vec{x}_j &= \sin \alpha \vec{z}_i \\ \vec{x}_i \wedge \vec{y}_j &= \cos \alpha \vec{z}_i\end{aligned}$$