

## Corrigé exercice 2

Les 4 figures définissent l'orientation par rapport à la base  $B_0$  du vecteur  $\vec{x}_1$  et du vecteur  $\vec{u}$  qui lui est colinéaire. Sur ces 4 figures, l'angle orienté  $\beta$  part de  $\vec{y}_0$  et va vers  $\vec{x}_1$  :  $\beta = (\vec{y}_0, \vec{x}_1)$ . la seule différence est la valeur de l'angle  $\beta$ . Pour chaque figure de gauche à droite, on a

$$\beta \simeq -\pi/3 \quad \beta \simeq -2\pi/3 \quad \beta \simeq +\pi/3 \quad \beta \simeq +2\pi/3$$

Cherchons l'expression de  $\vec{x}_1$  sur la figure la plus facile à exploiter.

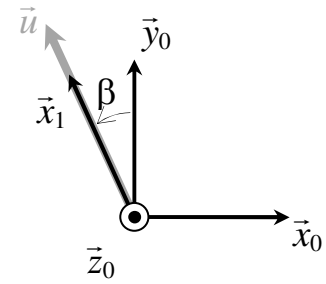
Nous travaillons sur la 3<sup>ème</sup> figure car ici  $\beta$  est compris entre 0 et  $\pi/2$  :

Composante sur  $\vec{x}_0$  :  $X = -\sin \beta$

Composante sur  $\vec{y}_0$  :  $Y = +\cos \beta$

donc  $\vec{x}_1 = -\sin \beta \cdot \vec{x}_0 + \cos \beta \cdot \vec{y}_0$  et  $\vec{u} = -u \sin \beta \cdot \vec{x}_0 + u \cos \beta \cdot \vec{y}_0$

Cette expression est valable pour les 4 figures.



## corrigé exercice 3

Pour exprimer le vecteur  $\vec{v}$  dans la base  $B_0$ , on a besoin d'un angle orienté entre un des vecteurs de la base  $B_0$  et  $\vec{v}$ . Il n'y a pas d'angle de ce type sur la figure, on va donc en ajouter un et l'exprimer en fonction des angles  $\alpha$  et  $\beta$  qui sont donnés.

Soit l'angle  $\theta = (\vec{y}_0, \vec{v})$

$\theta = (\vec{y}_0, \vec{u}) + (\vec{u}, \vec{v}) = -\alpha + \beta$

On peut maintenant exprimer le vecteur  $\vec{v}$  dans la base  $B_0$  à l'aide de  $\theta$ . Attention, il faut tenir compte que  $\theta > \pi/2$  sur la figure :

$$\vec{v} = -\sin \theta \cdot \vec{x}_0 + \cos \theta \cdot \vec{y}_0$$

donc  $\vec{v} = -\sin(\beta - \alpha) \cdot \vec{x}_0 + \cos(\beta - \alpha) \cdot \vec{y}_0$

remarque :  $\theta = (\vec{y}_0, \vec{v})$  n'est pas le seul angle orienté entre un des vecteurs de la base  $B_0$  et  $\vec{v}$ . On aurait pu travailler avec  $\theta_2$  ou  $\theta_3$  et obtenir le même résultat final.

