

Quelle est la norme de la projection
des vecteurs suivants sur la bissectrice?

Problème #1

Vecteur : $\vec{AB} = (-7, -11)$

Solution

Commençons par trouver sa norme et son orientation

$$\|\vec{AB}\| = \sqrt{(-7)^2 + (-11)^2} = 13,04$$

Orientation : $\tan^{-1}(11/7) = 57,53^\circ$ et comme le vecteur est orienté vers le troisième quadrant, il faut rajouter 180° . Ainsi, l'orientation est de $237,53^\circ$

Par contre, pour ce problème, le $57,53^\circ$ est suffisant. Nous pouvons tracer le vecteur en **rouge** (voir figure 1) sur le plan cartésien.

L'angle en vert sera donc de $57,53^\circ - 45^\circ = 12,53^\circ$. (voir figure 2)

Ainsi, pour trouver la projection orthogonale en **mauve**, il suffit de faire

$$\text{Cos}(12,53^\circ) \times 13,04 \approx 12,7$$

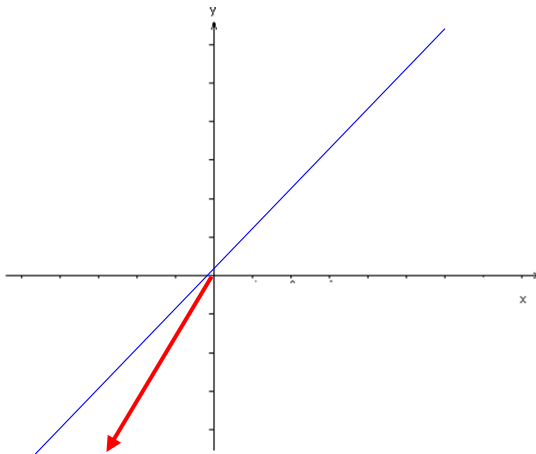


Figure 1

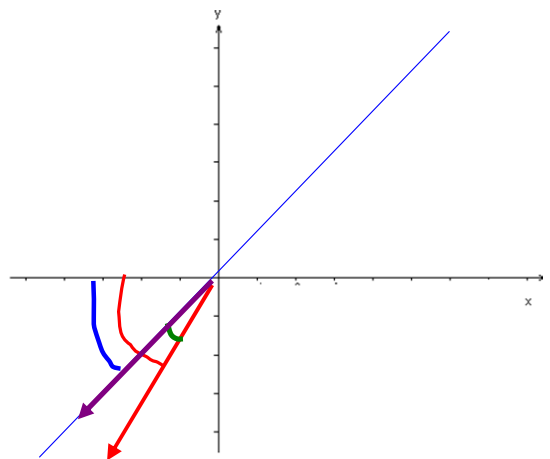


Figure 2

Problème #2

Vecteur : $\|\vec{w}\| = 164$
Orientation : 56°

Solution

Nous pouvons tracer ce vecteur en rouge (voir figure 1) sur le plan cartésien.

L'angle en vert sera donc de $56^\circ - 45^\circ = 11^\circ$. (voir figure 2)

Ainsi, pour trouver la projection orthogonale en mauve, il suffit de faire

$$\cos(11^\circ) \times 164 \approx 160,99$$

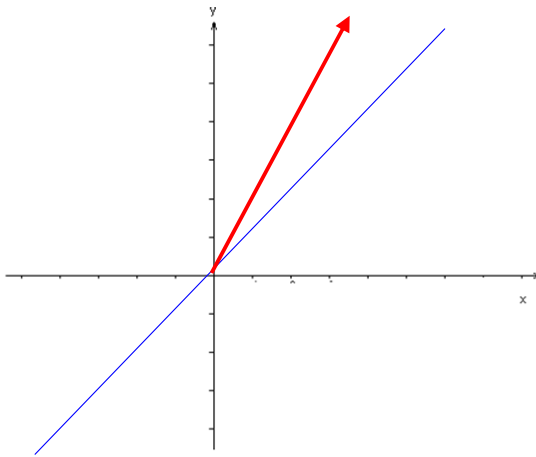


Figure 1

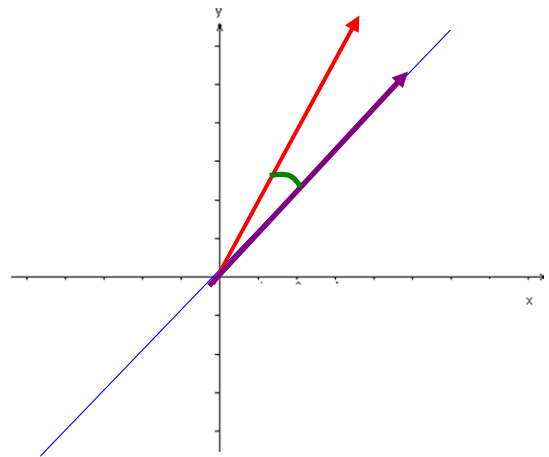


Figure 2

Problème #3

Vecteur : $\|\vec{k}\| = 13$

Orientation : 293°

Solution

Nous savons que l'orientation de la bissectrice dans le troisième quadrant à un angle de $180^\circ + 45^\circ = 225^\circ$.

Nous pouvons tracer ce vecteur en rouge (voir figure 2) sur le plan cartésien.

L'angle en vert sera donc de $293^\circ - 225^\circ = 68^\circ$. (voir figure 3)

Ainsi, pour trouver la projection orthogonale en mauve, il suffit de faire

$$\text{Cos}(68^\circ) \times 13 \approx 4,87$$

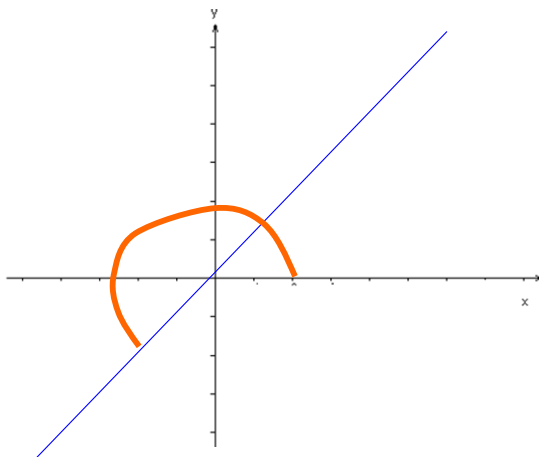


Figure 1

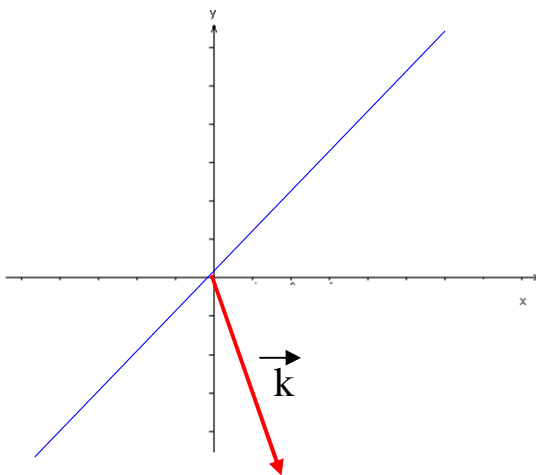


Figure 2

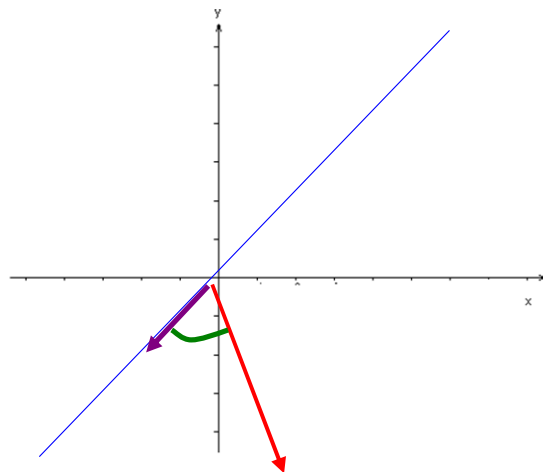


Figure 3