



1. Dessiner dans un système de coordonnées les vecteurs

$$\underline{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \underline{v} = \begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix} \quad \underline{p} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \underline{w} = \begin{pmatrix} 5 \\ -4 \end{pmatrix}$$

2. Dessiner dans un système de coordonnées les points

$$A = (4|8) \quad B = (3|5) \quad C = (5|6)$$

Indication: Le point A est le point final du vecteur $\begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$.

- (a) Calculer les vecteurs de translation suivants:

$$\underline{a} = \overrightarrow{BC} \quad \underline{b} = \overrightarrow{CA} \quad \underline{c} = \overrightarrow{AB}$$

Indication:

$$\underline{a} = \overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- (b) Calculer les longueurs des côtés du triangle ABC .
(c) Calculer les angles du triangle ABC .
(d) Donner une liste des propriétés spéciales de ce triangle.
(e) Calculer l'aire de ce triangle.
3. Donner le vecteur

$$\underline{v} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$$

- (a) Calculer la longueur et l'argument du vecteur \underline{v} .
(b) Trouver un vecteur \underline{w} de même longueur que le vecteur \underline{v} , qui est orthogonal au vecteur \underline{v} .
Indication: Ajouter 90° à l'argument de \underline{v} .

4. Donnés les vecteurs

$$\underline{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \underline{v} = \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix} \quad \underline{w} = \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

- (a) Calculer $6\underline{u} - 5\underline{v} + \underline{w}$.
(b) Trouver le vecteur \underline{x} tel que

$$2\underline{u} - \underline{v} + \underline{x} = 7\underline{x} + \underline{w}$$

5. Normaliser un vecteur veut dire de garder sa direction (son argument) et de changer sa longueur à

1. Exemple: Normaliser le vecteur $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ amène à $\begin{pmatrix} 3/5 \\ 4/5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.6 \\ 0.8 \end{pmatrix}$.

Normaliser les deux vecteurs suivants:

$$\underline{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \underline{v} = \begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix}$$

Calculer aussi la somme \underline{s} des deux vecteur et constater, qui ce n'est pas la même chose que la somme des vecteurs normalisés.

6. Calculer la somme des deux forces suivantes :

\vec{F}_1 possède une longueur de 60 et un angle de $30^\circ = \pi/6$ avec l'axe des x positive;

\vec{F}_2 possède une longueur de 80 et un angle de $120^\circ = 2\pi/3$ avec l'axe des x positive;