

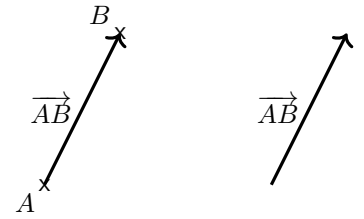
Vecteurs

Définition

Soit A et B deux points du plan.

Le vecteur \overrightarrow{AB} est un objet mathématique qui modélise la transformation qui amène le point A sur le point B .

On représente ce vecteur par une flèche qui n'est pas nécessairement attachée aux points A ou B .

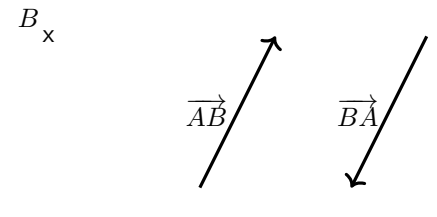


Remarque

$\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BA}$ car ces deux vecteurs n'ont pas le même sens.

On dit que \overrightarrow{AB} est le vecteur opposé au vecteur \overrightarrow{BA} et on note

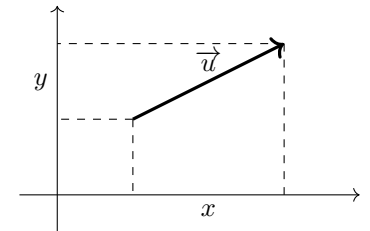
$$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$$



Coordonnées d'un vecteur

Quand on se place dans un repère, on peut alors définir les coordonnées d'un vecteur qui s'écrit alors en colonne.

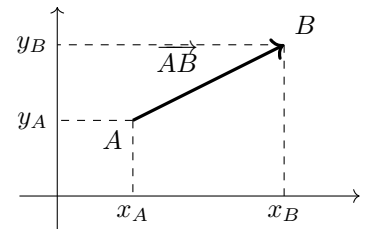
$$\vec{u} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$



Calculer les coordonnées d'un vecteur

Soient $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points du plan. Alors on peut calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB}

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$



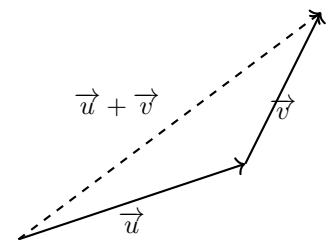
Somme de vecteurs

Il est possible de faire la somme de plusieurs vecteurs.

Dans un repère, on peut alors faire la somme des coordonnées

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} x_{\vec{u}} \\ y_{\vec{u}} \end{pmatrix} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} x_{\vec{v}} \\ y_{\vec{v}} \end{pmatrix}$$

$$\vec{u} + \vec{v} = \begin{pmatrix} x_{\vec{u}} + x_{\vec{v}} \\ y_{\vec{u}} + y_{\vec{v}} \end{pmatrix}$$



Norme d'un vecteur

La norme d'un vecteur est la distance entre ses deux extrémités. On la note

$$\|\vec{u}\|$$

Dans un repère orthonormé, on peut faire le calcul suivant (qui revient à appliquer le théorème de Pythagore)

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

