

2nde Formulaire de géométrie analytique

Formules valables dans n'importe quel repère :

Coordonnées d'un vecteur \overrightarrow{AB} : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ (« arrivée » moins « départ »)	Coordonnées du milieu I d'un segment [AB] : $I \begin{pmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{pmatrix}$
--	--

Deux **vecteurs** $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ seront **colinéaires**
si et seulement si
leurs coordonnées sont proportionnelles.

C'est-à-dire lorsque $\begin{vmatrix} x & x' \\ y & y' \end{vmatrix} = xy' - yx' = 0$

Formules valables uniquement dans les repères orthonormés :

(C'est le cas des formules faisant intervenir des distances ou la perpendicularité)

Norme d'un vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$:

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

(cette formule découle du théorème de Pythagore)

Longueur d'un segment [AB]

$$AB = \|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

Vecteurs orthogonaux :

$\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ seront orthogonaux ($\vec{u} \perp \vec{v}$) si et seulement si

$$xx' + yy' = 0$$

Note pour la première : le nombre $xx' + yy'$ s'appelle le **produit scalaire**
des vecteurs \vec{u} et \vec{v} . On le note $\vec{u} \cdot \vec{v}$