2nde Formulaire de géométrie analytique

Formules valables dans n'importe quel repère :

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

Deux **vecteurs** $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{v}\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ 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 $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$:

$$\boxed{\left\|\overrightarrow{u}\right\| = \sqrt{x^2 + y^2}}$$

(cette formule découle du théorème de Pythagore)

Longueur d'un segment [AB]

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

Vecteurs orthogonaux :

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

$$\boxed{xx' + yy' = 0}$$

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

2nde Formulaire de géométrie analytique

Formules valables dans n'importe quel repère :

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

Deux **vecteurs** $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{v}\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ 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 $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$:

$$\boxed{\left\|\overrightarrow{u}\right\| = \sqrt{x^2 + y^2}}$$

(cette formule découle du théorème de Pythagore)

Longueur d'un segment [AB]

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

Vecteurs orthogonaux :

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

$$\boxed{xx' + yy' = 0}$$

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