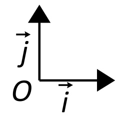
02-06 Repères du plan

Définitions et notation

Un point O et une base orthonormée ($\vec{i}$, $\vec{j}$) forment un **repère orthonormé** du plan.
Ce repère est noté **(*O* ; $\vec{i}$, $\vec{j}$)** et a pour **origine** le point O.



Les **coordonnées d'un point** M sont celles du vecteur $\overrightarrow{OM}$.

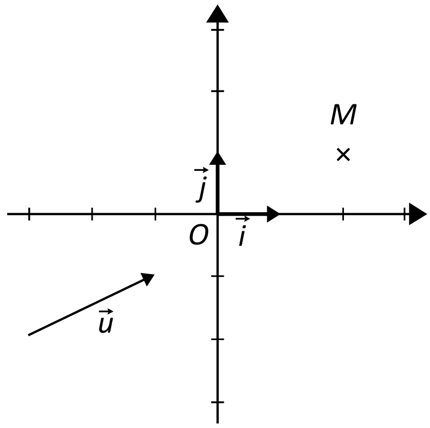
Exemple

Dans le plan ci-contre, on a :

$\vec{u}\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$ $\qquad$ $\overrightarrow{OM}\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$ $\qquad$ $M($ …… ; …… $)$

$OM =$ ....

$=$ ……



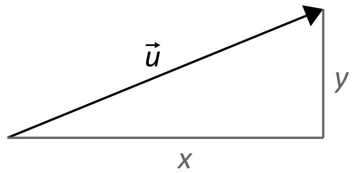
Propriété

Dans un plan muni du repère orthonormé (O ; $\vec{i}$, $\vec{j}$), le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ a pour norme $\|\vec{u}\|=\sqrt{x^2+y^2}$.

Démonstration

Cette propriété nécessite une .... :

- orthogonale pour pouvoir appliquer le ....
- normée pour disposer d'une ....



Propriétés

Soient deux points $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ dans un plan muni du repère orthonormé (O ; $\vec{i}$, $\vec{j}$).

- $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B-x_A \\ y_B-y_A \end{pmatrix}$.
- La norme du vecteur $\overrightarrow{AB}$ vaut $\|\overrightarrow{AB}\|=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$.
- Le milieu I de $[AB]$ a pour coordonnées $I\left(\dfrac{x_A+x_B}{2} ; \dfrac{y_A+y_B}{2}\right)$.

Remarque

Les coordonnées du milieu d'un segment sont .... des coordonnées des extrémités.