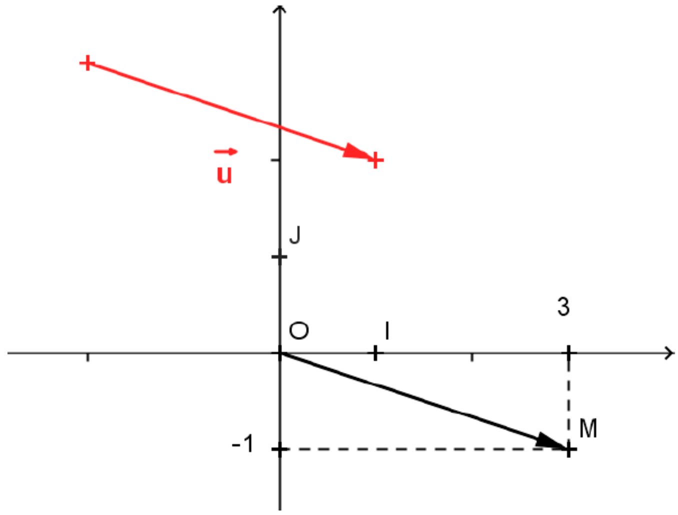
Mémo	VECTEURS et COORDONNEES

1°) Coordonnées d'un vecteur

(O, I, J) est un repère et $\vec{u}$ est un vecteur donné.

La translation de vecteur $\vec{u}$ associe au point O

un unique point M tel que $\vec{u} = \overrightarrow{OM}$.



Définition

> Dans un repère (O, I, J), les coordonnées d'un vecteur $\vec{u}$ sont les coordonnées du point M tel que : $\vec{u} = \overrightarrow{OM}$. On note $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ ou $\vec{u}$ (x ; y) .

Exemple **:** M (3 ; –1) donc $\vec{u}(3;-1)$

2°) Egalité de deux vecteurs

Soient deux vecteurs $\vec{u}$ (x ; y) et $\vec{v}$ (x' ; y')

$$\boxed{\vec{u} = \vec{v} \text{ \textit{si et seulement si} } x = x' \text{ et } y = y'}$$

3°) Opérations sur les vecteurs

Soient deux vecteurs $\vec{u}$ (x ; y) et $\vec{v}$ (x' ; y'), k un nombre réel.

$\boxed{\vec{u} + \vec{v}\ (x + x' ; y + y')}$ $\boxed{\vec{u} - \vec{v}\ (x - x' ; y - y')}$ $\boxed{k\vec{u}\ (kx ; ky)}$

4°) Coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$

Soient $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ deux points distincts.

$$\boxed{\overrightarrow{AB}\,(x_B - x_A \,;\, y_B - y_A)}$$

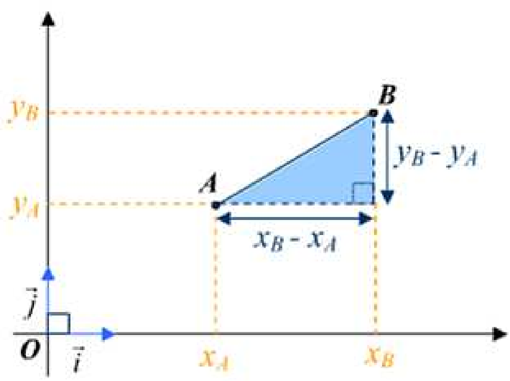
5°) Milieu d'un segment

Soient A (x_A ; y_A) et B (x_B ; y_B) deux points. I milieu du segment [AB] :

$$\boxed{I\left(\frac{x_A + x_B}{2} , \frac{y_A + y_B}{2}\right)}$$

6°) Vecteurs colinéaires

> $\vec{u}$ (x ; y) et $\vec{v}$ (x' ; y') sont colinéaires
> *si et seulement si* x y' – x'y = 0



7°) Norme (*ou longueur*) d'un vecteur

On munit le plan d'un repère orthonormal (O, $\vec{i}$, $\vec{j}$)

Soit $\vec{u}$ (x ; y) un vecteur du plan

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

8°) Distance

On munit le plan d'un repère orthonormal (O, $\vec{i}$, $\vec{j}$)

Soit $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ deux points du plan.

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