

Fiche ____ : Repérage d'un vecteur

1 – Repère du plan

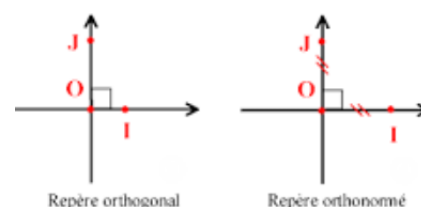
Définition 1 :

Vocabulaire :

- Le point O est appelé _____
- La droite (OI) est appelée _____
- La droite (OJ) est appelée _____

Remarques :

- Si $(OI) \perp (OJ)$, alors le repère est dit _____.
- Si de plus $OI = OJ$ alors le repère est dit _____.
- (O, I, J) est _____ $\Rightarrow (O, I, J)$ est _____.



A chaque point M du plan est associé un système de coordonnées :

- L' _____ du point M noté ____ . Ex :
- L' _____ du point M noté ____ . Ex :

Le point M est alors noté ____ . Ex :



2 – Coordonnées d'un vecteur

On se place dans un repère (O, I, J)

Définition 2 :

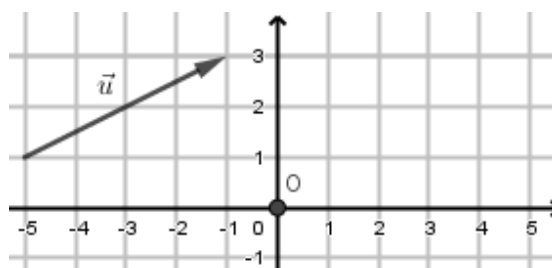
Exemple 1 :

On considère le vecteur $\vec{u}$ sur la figure ci-contre

On place le point M tel que $\overrightarrow{OM} = \vec{u}$

Le point M a pour coordonnées _____

Le vecteur $\vec{u}$ a donc pour coordonnées _____



Remarque : Par convention, on note les coordonnées des points en ligne et ceux des vecteurs en colonne

Lecture graphique : Lorsque le repère $(O; I; J)$ est **orthonormé**, on utilise le principe suivant pour lire graphiquement les coordonnées du vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$:

$x \rightarrow$ Déplacement horizontal et $y \rightarrow$ Déplacement vertical



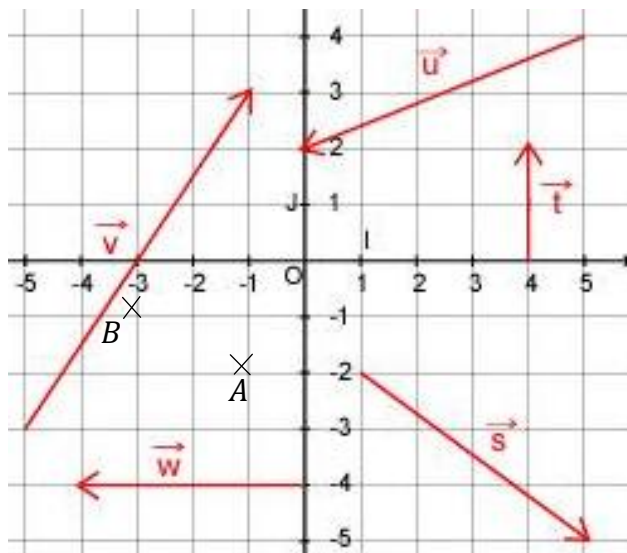
Exemple 2 :

1) Lire les coordonnées des points A et B

- A
- B

2) Lire les coordonnées des vecteurs :

- $\vec{u}$
- $\vec{v}$
- $\vec{w}$
- $\vec{s}$
- $\vec{t}$



3) Quels sont les coordonnées du vecteur nul ?

4) a. Représenter les vecteurs $\vec{x}\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{y}\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{z}\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$.

b. Tracer le représentant d'origine A du vecteur $\vec{a}\begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$.

c. Tracer le représentant d'extrémité B du vecteur $\vec{b}\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

Propriété 1 :

3 – Coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$

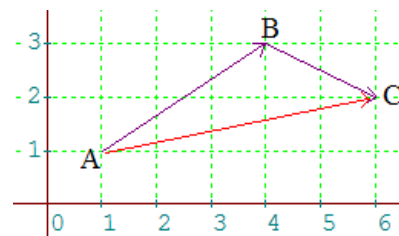
Propriété 2 :

Exemple 3 : On a $A(1; 1)$; $B(4; 3)$ et $C(6; 2)$. Calculer les coordonnées des vecteurs :

• $\overrightarrow{AB} =$

• $\overrightarrow{AC} =$

• $\overrightarrow{BC} =$



4 – Norme d'un vecteur de coordonnées $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

Propriété 4 :

Exemple 4 : On reprend les vecteurs de l'exemple 2

• $\|\overrightarrow{AB}\| =$

• $\|\overrightarrow{AC}\| =$

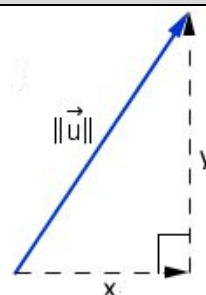
• $\|\overrightarrow{BC}\| =$

Remarque : Cette propriété provient

du théorème de Pythagore :

On a _____

D'où _____



Remarque : Comme $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ et que $AB = \|\overrightarrow{AB}\|$ on en déduit une formule pour la distance AB :

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

