

# REPÈRES DU PLAN ET COORDONNÉES

## PROGRAMME

- Base orthonormée. Coordonnées d'un vecteur. Expression de la norme d'un vecteur.
- Expression des coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$  en fonction de celles de  $A$  et  $B$ .
- Déterminant de deux vecteurs dans une base orthonormée, critère de colinéarité. Application à l'alignement, au parallélisme.
- Capacités :
  - Représenter un vecteur dont on connaît les coordonnées. Lire les coordonnées d'un vecteur.
  - Calculer les coordonnées d'une somme de vecteurs, d'un produit de vecteur par un réel.
  - Calculer la distance entre deux points. Calculer les coordonnées du milieu d'un segment.
  - Caractériser alignement et parallélisme par la colinéarité de vecteurs.
  - Résoudre des problèmes en utilisant la représentation la plus adaptée des vecteurs.
- Démonstration : Colinéarité  $\Leftrightarrow$  déterminant nul

## I - Généralités

### DÉFINITION

Soient  $O, I, J$  trois points du plan non alignés. On pose  $\vec{i} = \overrightarrow{OI}$  et  $\vec{j} = \overrightarrow{OJ}$ . Un repère du plan est un triplet  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ . On dit alors que :

- $O$  est l'origine du repère
- $(OI)$  est l'axe des abscisses
- $OJ$  est l'axe des ordonnées

### PROPRIÉTÉ

Tout point  $M$  du plan est repéré par un unique couple de coordonnées  $(x; y)$ .  $x$  est l'abscisse de  $M$  et  $y$  est l'ordonnée de  $M$

