

# Repérage dans le plan — Cours

## 1. Repère du plan

On considère un plan muni d'un **repère**  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , constitué :

- d'un point  $O$  appelé **origine** ;
- d'un axe horizontal (axe des **abscisses**) ;
- d'un axe vertical (axe des **ordonnées**).

Lorsque les deux axes sont perpendiculaires et gradués avec la même unité, on parle de **repère orthonormé**.

## 2. Coordonnées d'un point

À chaque point  $A$  du plan, on associe un couple de nombres réels  $(x_A; y_A)$  appelés **coordonnées** de  $A$  dans le repère :

$$A(x_A; y_A).$$

- $x_A$  est l'**abscisse** de  $A$  (sur l'axe horizontal) ;
- $y_A$  est l'**ordonnée** de  $A$  (sur l'axe vertical).

**Placer un point**  $A(x_A; y_A)$  :

1. on part de l'origine  $O$  ;
2. on se déplace de  $x_A$  unités horizontalement ;
3. on se déplace de  $y_A$  unités verticalement.

**Lire les coordonnées** d'un point déjà placé :

- on projette le point sur l'axe des abscisses pour lire son abscisse ;
- on projette le point sur l'axe des ordonnées pour lire son ordonnée.

## 3. Quadrants du plan

Les axes découpent le plan en quatre régions appelées **quadrants** :

- Quadrant I :  $x > 0$  et  $y > 0$  ;
- Quadrant II :  $x < 0$  et  $y > 0$  ;
- Quadrant III :  $x < 0$  et  $y < 0$  ;
- Quadrant IV :  $x > 0$  et  $y < 0$ .

## 4. Distance entre deux points (cas simples)

Dans un repère orthonormé :

- si deux points  $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$  ont la même ordonnée ( $y_A = y_B$ ), le segment  $[AB]$  est **horizontal** et

$$AB = |x_B - x_A|.$$

- s'ils ont la même abscisse ( $x_A = x_B$ ), le segment  $[AB]$  est **vertical** et

$$AB = |y_B - y_A|.$$

Dans certains exercices, on peut aussi utiliser le théorème de Pythagore pour calculer la longueur d'un segment oblique en construisant un triangle rectangle.

## 5. Milieu d'un segment

Soient deux points  $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$ . Le **milieu**  $M$  du segment  $[AB]$  a pour coordonnées :

$$M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right).$$

On obtient le milieu en faisant la moyenne des abscisses et la moyenne des ordonnées des extrémités.

## 6. Résumé

- Coordonnées :  $A(x_A; y_A)$ .
- Quadrants : signe de  $x_A$  et de  $y_A$ .
- Distances horizontales ou verticales :  $AB = |x_B - x_A|$  ou  $AB = |y_B - y_A|$ .
- Milieu :  $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ .