

## Repérage dans le plan

### I - Les repères

#### 1 - Définition :

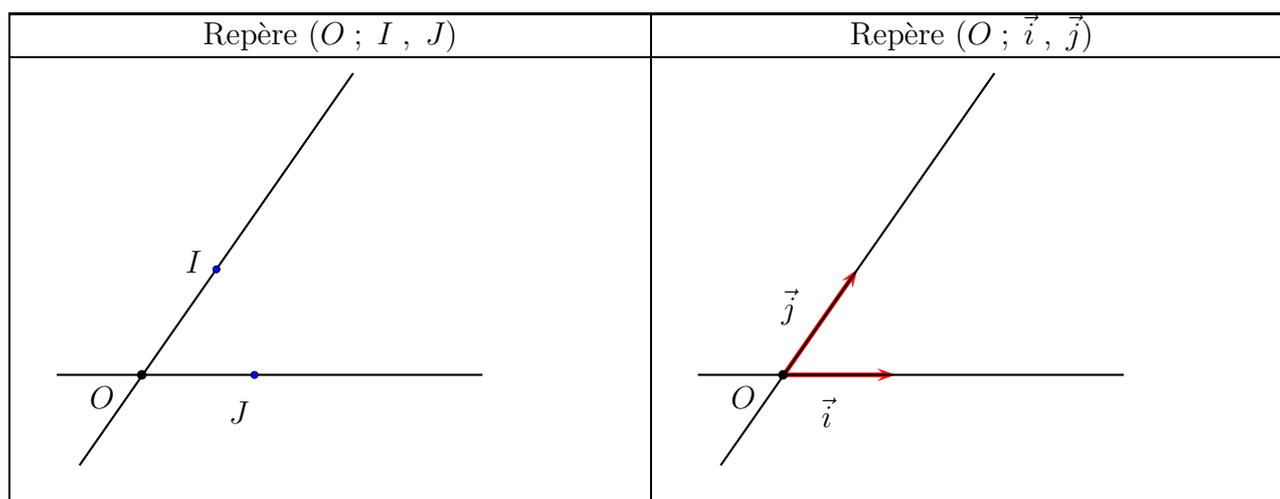
Un repère du plan est défini par trois points non alignés  $O, I$  et  $J$ .

Le point  $O$  est l'origine du repère, les droites  $(OI)$  est appelée **l'axe des abscisses** et la droite  $(OJ)$  est appelée **l'axe des ordonnées**.

On parle alors du repère  $(O ; I, J)$

Un repère peut aussi être défini par des vecteurs en posant que  $\overrightarrow{OI} = \vec{i}$  et  $\overrightarrow{OJ} = \vec{j}$ .

On parle alors du repère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$



#### 2 - Cas particuliers :

- Un repère est **orthogonal** lorsque les droites  $(OI)$  et  $(OJ)$  sont perpendiculaires.
- Un repère est **orthonormal (ou orthonormé)** lorsque  $OI = OJ$ .

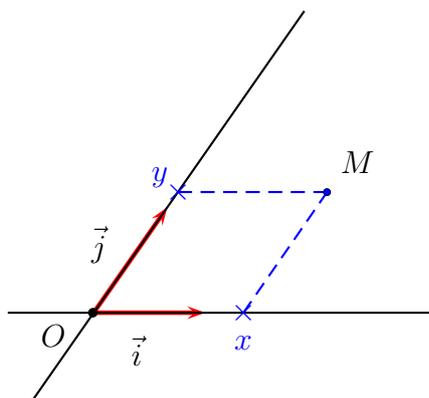
### II - Coordonnées d'un point

#### Propriété :

Dans un repère, pour tout point  $M$  du plan il existe un couple unique de nombres réels  $(x ; y)$  tels que

$$\overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}.$$

#### Illustration :



**Remarque :**

On dit que  $(x ; y)$  est le couple de coordonnées du point  $M$  et on note  $M(x ; y)$ .

- Le réel  $x$  est appelé **l'abscisse** du point  $M$ .
- Le réel  $y$  est appelé **l'ordonnée** du point  $M$ .

**III - Milieu d'un segment****Théorème :**

Soit  $(O ; I , J)$  un repère orthonormé.

$A$  et  $B$  sont les points de coordonnées respectives  $(x_A ; y_A)$  et  $(x_B ; y_B)$ .

Alors, les coordonnées du milieu du segment  $[AB]$  sont égales à :  $\left( \frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2} \right)$ .

**IV- Distance entre deux points****Théorème :**

Soit  $(O ; I , J)$  un repère orthonormé.

$A$  et  $B$  sont les points de coordonnées respectives  $(x_A ; y_A)$  et  $(x_B ; y_B)$ .

Alors, la distance entre les points  $A$  et  $B$  est égale à :  $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ .