Chapitre

Le repère dans le plan

Cours TCL

Les orientations pédagogiques 1	Capacités attendues
On fixera et on complètera les acquis des élèves surtout ceux qui seront utiles pour L'interprétation de quelques notions en statistique, en analyse et dans la résolution d'équations, d'inéquations et des systèmes.	▶ Représenter un point connaissant ses coordonnées ▶ Determiner les Coordonnées d'un point et les coordonnées du milieu d'un segment ▶ Calculer la distance entre deux points

Les prés-requis	Les extensions
▶ Placer un point dans un repère. ▶ Déterminer les coordonnés dun point. ▶ Calculer la distance entre deux points sur une droite graduée. ▶ Vecteurs et translation.	▶ Proportionnalité. ▶ Statistique. ▶ Représentations graphiques de données. ▶ Lire des informations à partir d'une représentation graphique.

Yassine Flamri

I Repère et coordonnées d'un point et coordonnées d'un vecteur

1 Le repère dans le plan

Soient O, I et J trois points non alignés dans le plan $(\mathscr{P})$. Le triplet $(O;I;J)$ détermine un Repère dans le plan.On le note $R(O;I;J)$
Le point O est l'origine du Repère $(O;I;J)$ La droite (OI) est l'axe des abscisses du Repère $(O;I;J)$
La droite (OJ) est l'axe des ordonnées du Repère $(O;I;J)$
Si les droites (OI) et (OJ) sont perpendiculaires on dit que le Repère est orthogonal
Si on a $OI = OJ = 1$ on dit que le Repère $(O;I;J)$ est normé
Si les droites (OI) et (OJ) sont perpendiculaires et si on a $OI = OJ = 1$ on dit que le Repère $(O;I;J)$ est orthonormé
On pose$\overrightarrow{OI} = \vec{i}$ et $\overrightarrow{OJ} = \vec{j}$ on note alors le Repère $(O;I;J)$ par $(O;\vec{i};\vec{j})$.

2 Les coordonnées d'un point

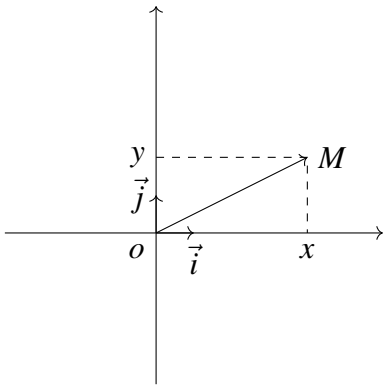
Activité

Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. dessiner les points $A(2;3)$ et $B(4;-1)$
2. En utilisant la figure déterminer les coordonnés du point M milieu du segment $[AB]$

Propriété

Le plan est rapporté au Repère $(O;\vec{i};\vec{j})$
Pour tout point M du plan il existe un unique couple (x,y) tel que $\overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$ avec $x \in \mathbb{R}$ et $y \in \mathbb{R}$
Le couple (x,y) est le couple de coordonnée de M et on note $M(x,y)$
x est l'abscisse du point M et y est l'ordonnée du point M



Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

3 Les coordonnées d'un vecteur et du milieu d'un segment et la distance entre points

Propriété

Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$. Soient $A(x_A;y_A)$;$B(x_B;y_B)$ et $I(x_I;y_I)$ trois points dans le plan alors
$\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;y_B-y_A)$ et $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$
Le milieu I du segment $[AB]$ a pour coordonnées ; $I(\frac{x_B-x_A}{2};\frac{y_B-y_A}{2})$

• Exemple

Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$ et soient $A(1;2)$ et $B(5;4)$

- Déterminons les coordonnée de I le milieu du segment $[AB]$
  Le milieu I du segment $[AB]$ a pour coordonnées $I(\frac{x_B-x_A}{2};\frac{y_B-y_A}{2})$
  donc $I(\frac{1+5}{2};\frac{2+4}{2})$
  d'où $I(3;3)$
- Calculer AB
  On a $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(5-1)^2+(4-2)^2}=\sqrt{4^2+2^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today