

# Coordonnées d'un milieu - Longueur d'un segment

Stéphane Mirbel

# Coordonnées d'un milieu

soient  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan,

$A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$ . Par définition  $\vec{OA} \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$  et  $\vec{OB} \begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix}$ .

$I$  est le milieu du segment  $[AB]$ .

$$\vec{OI} = \vec{OA} + \vec{AI} = \vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{AB}$$

$$\vec{OI} = \vec{OA} + \frac{1}{2}(\vec{AO} + \vec{OB})$$

$$\vec{OI} = \vec{OA} - \frac{1}{2}\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB}$$

$$\vec{OI} = \frac{1}{2}\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB}$$

$$\vec{OI} = \frac{1}{2}(\vec{OA} + \vec{OB})$$

$$\vec{OI} \begin{pmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{pmatrix} \text{ soit}$$

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

# Coordonnées d'un milieu

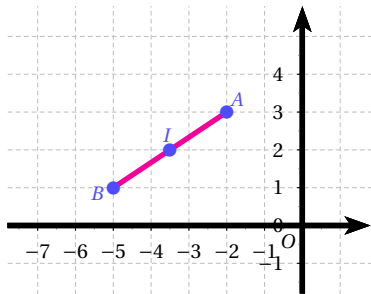
Soient  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan,  
 $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$ .

$I$  est le milieu du segment  $[AB]$ .

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

Exemple :  $A(-2; 3)$  et  $B(-5; 1)$ .

$$\text{On a } I: \left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right) = \left(\frac{-2 + (-5)}{2}; \frac{3 + 1}{2}\right) = \left(-\frac{7}{2}; 2\right)$$



# Longueur d'un vecteur

Soit  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  un repère orthonormé du plan.

$\vec{u}$  un vecteur du plan de coordonnées  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

En particulier :

Soient  $A$  et  $B$  deux points du plan de coordonnées  $(x_A; y_A)$  et

$(x_B; y_B)$ , on a  $\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

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

# Longueur d'un vecteur

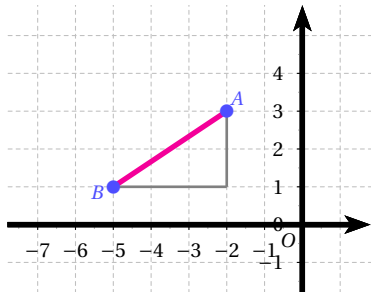
Soient  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan,  
 $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$ .

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

Exemple :  $A(-2; 3)$  et  $B(-5; 1)$ .

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

$$\text{On a } AB = \sqrt{(-3)^2 + (-2)^2} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}.$$



FIN