

**AIDE MEMOIRE :** dans un repère orthonormé (O, I, J), on considère les points A( $x_A$ ;  $y_A$ ) et B( $x_B$ ;  $y_B$ ) :

Coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$	Coordonnées du milieu I de [AB] : $I \left( \frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2} \right)$	Distance entre A et B : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
--	---	--

**EXERCICE :**

<p><b>1.</b> Soit A(3 ; 5) et B(-5 ; 2). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{AB}</math></p>	<p><b>2.</b> Soit A(3 ; 5) et B(-5 ; 2). Calculer les coordonnées de I milieu de [AB]</p>	<p><b>3.</b> Soit A(3 ; 5) et B(-5 ; 2). Calculer la distance AB</p>
<p><b>4.</b> Soit A(-7 ; 2) et B(0 ; 4). Calculer les coordonnées de I milieu de [AB]</p>	<p><b>5.</b> Soit A(3 ; -7) et B(-1 ; 1). Calculer la distance AB.</p>	<p><b>6.</b> Soit A(5 ; -6) et B(-6 ; 5). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{AB}</math></p>
<p><b>7.</b> Soit E(-2 ; 0) et F(4 ; 9). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{EF}</math>.</p>	<p><b>8.</b> Soit G(-1 ; -5) et H(-3 ; -4). Calculer les coordonnées de I milieu de [GH].</p>	<p><b>9.</b> Soit I(8 ; 0) et J(0 ; -1). Calculer la distance IJ.</p>
<p><b>10.</b> Soit K(-3 ; -5) et L(5 ; -2). Calculer les coordonnées de I milieu de [KL].</p>	<p><b>11.</b> Soit M(3 ; -2) et N(-1 ; -2). Calculer la distance MN.</p>	<p><b>12.</b> Soit P(-5 ; 7) et Q(-5 ; -8). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{PQ}</math>.</p>

## CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI – MONTPELLIER

**AIDE MEMOIRE :** dans un repère orthonormé (O, I, J), on considère les points A(x<sub>A</sub> ; y<sub>A</sub>) et B(x<sub>B</sub> ; y<sub>B</sub>) :

Coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ :	Coordonnées du milieu I de [AB] :	Distance entre A et B :
$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$	$I \left( \frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2} \right)$	$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

**EXERCICE :**

<p><b>1.</b> Soit A(3 ; 5) et B(-5 ; 2). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{AB}</math></p> $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - 3 \\ 2 - 5 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$	<p><b>2.</b> Soit A(3 ; 5) et B(-5 ; 2). Calculer les coordonnées de I milieu de [AB]</p> $I \begin{pmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{pmatrix} \text{ soit } I \begin{pmatrix} \frac{3 + (-5)}{2} \\ \frac{5 + 2}{2} \end{pmatrix}$ $\text{ soit } I \begin{pmatrix} -1 \\ 3,5 \end{pmatrix}$	<p><b>3.</b> Soit A(3 ; 5) et B(-5 ; 2). Calculer la distance AB</p> $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $= \sqrt{(-5 - 3)^2 + (2 - 5)^2}$ $= \sqrt{(-8)^2 + (-3)^2}$ $= \sqrt{73}$
<p><b>4.</b> Soit A(-7 ; 2) et B(0 ; 4). Calculer les coordonnées de I milieu de [AB]</p> $I \begin{pmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{pmatrix} \text{ soit } I \begin{pmatrix} \frac{-7 + 0}{2} \\ \frac{2 + 4}{2} \end{pmatrix}$ $\text{ soit } I \begin{pmatrix} -3,5 \\ 3 \end{pmatrix}$	<p><b>5.</b> Soit A(3 ; -7) et B(-1 ; 1). Calculer la distance AB</p> $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $= \sqrt{(-1 - 3)^2 + (1 - (-7))^2}$ $= \sqrt{(-4)^2 + 8^2}$ $= \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$	<p><b>6.</b> Soit A(5 ; -6) et B(-6 ; 5). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{AB}</math></p> $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -6 - 5 \\ 5 - (-6) \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -11 \\ 11 \end{pmatrix}$
<p><b>7.</b> Soit E(-2 ; 0) et F(4 ; 9). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{EF}</math></p> $\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} x_F - x_E \\ y_F - y_E \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} 4 - (-2) \\ 9 - 0 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \end{pmatrix}$	<p><b>8.</b> Soit G(-1 ; -5) et H(-3 ; -4). Calculer les coordonnées de I milieu de [GH]</p> $I \begin{pmatrix} \frac{x_G + x_H}{2} \\ \frac{y_G + y_H}{2} \end{pmatrix} \text{ soit } I \begin{pmatrix} \frac{(-1) + (-3)}{2} \\ \frac{(-5) + (-4)}{2} \end{pmatrix}$ $\text{ soit } I \begin{pmatrix} -2 \\ -4,5 \end{pmatrix}$	<p><b>9.</b> Soit I(8 ; 0) et J(0 ; -1). Calculer la distance IJ</p> $IJ = \sqrt{(x_J - x_I)^2 + (y_J - y_I)^2}$ $= \sqrt{(0 - 8)^2 + (-1 - 0)^2}$ $= \sqrt{(-8)^2 + (-1)^2}$ $= \sqrt{65}$
<p><b>10.</b> Soit K(-3 ; -5) et L(5 ; -2). Calculer les coordonnées de I milieu de [KL]</p> $I \begin{pmatrix} \frac{x_K + x_L}{2} \\ \frac{y_K + y_L}{2} \end{pmatrix} \text{ soit } I \begin{pmatrix} \frac{-3 + 5}{2} \\ \frac{(-5) + (-2)}{2} \end{pmatrix}$ $\text{ soit } I \begin{pmatrix} 1 \\ -3,5 \end{pmatrix}$	<p><b>11.</b> Soit M(3 ; -2) et N(-1 ; -2). Calculer la distance MN</p> $MN = \sqrt{(x_N - x_M)^2 + (y_N - y_M)^2}$ $= \sqrt{(-1 - 3)^2 + (-2 - (-2))^2}$ $= \sqrt{(-4)^2 + 0^2}$ $= 4$	<p><b>12.</b> Soit P(-5 ; 7) et Q(-5 ; -8). Calculer les coordonnées de <math>\overrightarrow{PQ}</math></p> $\overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} x_Q - x_P \\ y_Q - y_P \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} -5 - (-5) \\ -8 - 7 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} 0 \\ -15 \end{pmatrix}$