

AIDE MEMOIRE :

Dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $A(x_A; y_A; z_A)$ et $B(x_B; y_B; z_B)$:

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

Exercice 2C.1

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

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI – MONTPELLIER – M. QUET

AIDE MEMOIRE : dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $A(x_A; y_A; z_A)$ et $B(x_B; y_B; z_B)$:

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

Exercice 2C.1

<p>1. A(3 ; 4 ; 1) et B(-5 ; 2 ; 0). Calcul des coordonnées de \overrightarrow{AB}</p> $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5-3 \\ 2-4 \\ 0-1 \end{pmatrix} \rightarrow \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -8 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$	<p>2. A(3 ; 0 ; 5) et B(-5 ; 1 ; 2). Calculer les coordonnées de I milieu de $[AB]$.</p> $I \left(\frac{3+(-5)}{2}; \frac{0+1}{2}; \frac{5+2}{2} \right)$ $I \left(-1; \frac{1}{2}; \frac{7}{2} \right)$	<p>3. A(-1 ; 3 ; 5) et B(0 ; -5 ; 2). Calculer la distance AB :</p> $\sqrt{(0-(-1))^2 + (-5-3)^2 + (2-5)^2}$ $= \sqrt{1^2 + (-8)^2 + (-3)^2}$ $= \sqrt{1+64+9}$ $= \sqrt{74}$
<p>4. A(0 ; -7 ; 2) et B(0 ; 3 ; 4). Calculer les coordonnées de I milieu de $[AB]$.</p> $I \left(\frac{0+0}{2}; \frac{-7+3}{2}; \frac{2+4}{2} \right)$ $I(0; -2; 3)$	<p>5. A(3 ; -7 ; -4) et B(-1 ; 1 ; 5). Calculer la distance AB.</p> $\sqrt{(-1-3)^2 + (1-(-7))^2 + (5-(-4))^2}$ $= \sqrt{(-4)^2 + 8^2 + 9^2}$ $= \sqrt{16+64+81}$ $= \sqrt{161}$	<p>6. A(-4 ; 5 ; -6) et B(-6 ; 5 ; -2). Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB}.</p> $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -6-(-4) \\ 5-5 \\ -2-(-6) \end{pmatrix} \rightarrow \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
<p>7. E(-2 ; 0 ; 4) et F(4 ; 3 ; 9). Calcul des coordonnées de \overrightarrow{EF}</p> $\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} 4-(-2) \\ 3-0 \\ 9-4 \end{pmatrix} \rightarrow \overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$	<p>8. G(-1 ; -5 ; 0) et H(2 ; -3 ; -4). Calculer les coordonnées de I milieu de $[GH]$.</p> $I \left(\frac{-1+2}{2}; \frac{-5+(-3)}{2}; \frac{0+(-4)}{2} \right)$ $I \left(\frac{1}{2}; -4; -2 \right)$	<p>9. I(8 ; 3 ; 0) et J(2 ; 0 ; -1). Calculer la distance IJ.</p> $\sqrt{(2-8)^2 + (0-3)^2 + (-1-0)^2}$ $= \sqrt{(-6)^2 + (-3)^2 + (-1)^2}$ $= \sqrt{36+9+1}$ $= \sqrt{46}$
<p>10. K(-3 ; 7 ; -8) , L(5 ; 5 ; -2) Calculer les coordonnées de I milieu de $[KL]$.</p> $I \left(\frac{-3+5}{2}; \frac{7+5}{2}; \frac{-8+(-2)}{2} \right)$ $I(1; 6; -5)$	<p>11. M(3 ; -2 ; 1) et N(-1 ; -2 ; 3) Calculer la distance MN.</p> $\sqrt{(-1-3)^2 + (-2-(-2))^2 + (3-1)^2}$ $= \sqrt{(-4)^2 + 0^2 + 2^2}$ $= \sqrt{16+0+4}$ $= \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$	<p>12. P(-5 ; -1 ; 7) et Q(5 ; -4 ; -8). Calculer les coordonnées de \overrightarrow{PQ}.</p> $\overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} 5-(-5) \\ -4-(-1) \\ -8-7 \end{pmatrix} \rightarrow \overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} 10 \\ -3 \\ -15 \end{pmatrix}$