

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

Théorèmes :

- $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ sont colinéaires si et seulement si $xy' - x'y = 0$.
- Les droites (AB) et (CD) sont parallèles si et seulement si les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont colinéaires.
- Les points A, B et C sont alignés si et seulement si \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires.

EXERCICE 1 :

1. Soit $A(3 ; 5)$ et $B(-5 ; 2)$. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB} .	2. Soit $A(3 ; 5)$ et $B(-5 ; 2)$. Calculer les coordonnées de I milieu de $[AB]$.	3. Soit $A(3 ; 5)$ et $B(-5 ; 2)$. Calculer la distance AB.
4. Soit $A(-7 ; 2)$ et $B(0 ; 4)$. Calculer les coordonnées de I milieu de $[AB]$.	5. Soit $A(3 ; -7)$ et $B(-1 ; 1)$. Calculer la distance AB.	6. Soit $A(5 ; -6)$ et $B(-6 ; 5)$. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB} .

EXERCICE 2 :

On considère les 5 points A, B, C, D et E, qui permettent de définir les vecteurs suivants :

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{AD} \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{AE} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{BE} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} -6 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{CE} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{DE} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

- Les points A, B et C sont ils alignés ?
- Les droites (AE) et (CD) sont elles parallèles ?
- Les points A, C et D sont ils alignés ?
- Les droites (AD) et (CE) sont elles parallèles ?
- Les points A, B et E sont ils alignés ?
- Les droites (BE) et (AC) sont elles parallèles ?

EXERCICE 3 :

On considère le triangle ABC tel que : $A(-1 ; 2)$ $B(-3 ; -2)$ $C(5 ; 4)$.

I et J sont les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AC]$.

- Les droites (IJ) et (BC) sont-elles parallèles ?
- Ce résultat était-il prévisible ? Pourquoi ?