

Exercice 15 : Calcul de coordonnées d'un vecteur

1) Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on donne : $M(2; 7)$; $S(5; 1)$; $P(2; -1)$; $Q(-6; -2)$ et $R(-4; 3)$

Calculer les coordonnées des vecteurs :

$\overrightarrow{QS}$, $\overrightarrow{MP}$, $\overrightarrow{RS}$, $\overrightarrow{SI}$, $\overrightarrow{OP}$ et $\overrightarrow{MQ}$

ALM

3) Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points suivants : $A(4; -8)$, $B(-4; 5)$ et $C(-1; -3)$

a) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BA}$. Que remarque-t-on ?

b) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$ et $\overrightarrow{OC}$. Que remarque-t-on ?

c) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{IA}$. Que remarque-t-on ?

Exercice 16 : Vecteurs égaux ?

Dans un repère orthonormé, on donne les points suivants : $A(-4; 1)$; $B(-1; -4)$; $C(0; 3)$ et $D(3; -2)$

1) Les vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{CB}$ sont-ils égaux ?

2) Les vecteurs $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{DC}$ sont-ils égaux ?

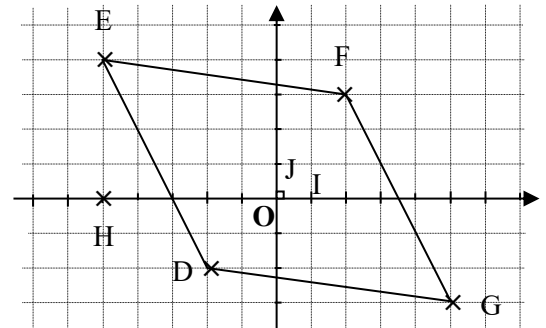
Exercice 17 : À partir d'une figure

Dans la figure ci-contre, $DEFG$ est un parallélogramme.

1) Déterminer les coordonnées des points D, E, F, G et H

2) Lire graphiquement les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{HE}$; $\overrightarrow{DH}$; $\overrightarrow{FD}$

3) Montrer, par le calcul, que $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{DG}$ et que $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{GF}$



Exercice 18 : Calculs mélangés

Situation 1

Dans un repère orthonormé, on donne les points suivants : $A(3; -5)$; $B(-1; 4)$; $C(0; -2)$; $D(3; -2)$ et $E(2; 3)$

1) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$

2) Calculer les longueurs BC et DE.

3) On appelle M le milieu de $[AC]$ et N le milieu de $[BE]$. Calculer leurs coordonnées.

Situation 2

On se place dans un repère orthonormé (O, I, J)

On donne les points : $A(-1; -3)$; $B(6; 1)$; $C(3; 4)$; $D(0; 2)$ et $E(-4; 1)$

1) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{EA}$ et $\overrightarrow{BE}$.

2) Calculer les longueurs AB, EA et ED.

Situation 3

On se place dans un repère orthonormé (O, I, J)

On donne les points : $K(-2 ; 3)$; $L(-4 ; -2)$; $M(2 ; 1)$; $P(8 ; 4)$; $R(5 ; -5)$ et $N(1 ; -3)$

- 1) Calculer les longueurs LR et RP. Que peut-on en déduire sur le triangle LRP ?
- 2) Par un calcul de coordonnées, montrer que M est le milieu de [PL].
- 3) Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{KN}$ et $\overrightarrow{MR}$. Que peut-on dire de ces deux vecteurs ?

Exercice 19 : Norme d'un vecteur

Dans un repère (O, I, J) , on a les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$; $\vec{w} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$; $\vec{a} \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$ et les points $B(-1 ; -4)$ et $C(6 ; -2)$

- a. Calculer $\|\vec{u}\|$ et $\|\vec{w}\|$ b. Calculer la norme du vecteur $\vec{a}$ c. Calculer $\|\overrightarrow{CB}\|$

