

Interrogation : vecteurs

Exercice 1

ABCD, CDEF et EFGH sont des parallélogrammes tels que $(AD) \parallel (EH)$ et $AD = EH$

Partie 1

1) Citez tous les vecteurs égaux à :

$\vec{AB} =$

$\vec{AD} =$

$\vec{DE} =$

2) que peut on dire des quadrilatères ADHE et ABGH (justifiez votre réponse) :

.....

.....

.....

.....

Partie 2

Transformez chacune des sommes suivantes en un seul vecteur :

$\vec{BA} + \vec{AD} + \vec{DC} =$

$\vec{BC} + \vec{GH} =$

$\vec{AD} + \vec{CF} + \vec{EH} =$

Partie 3 Tracez le point J tel que $\vec{FJ} = \vec{FC} + \vec{FG}$

Exercice 2

Soient A et B deux points de coordonnées respectives $(x_A; y_A)$ et $(x_B; y_B)$. Déterminer en fonction de x_A, y_A, x_B et y_B les coordonnées du vecteur \vec{AB} , de I le milieu du segment [AB] et la longueur AB.

$\vec{AB} \left(\quad ; \quad \right)$ I($\quad ; \quad$) AB=

Exercice 3

Soient A(-3 ;1) , B(0 ;3), C(1 ;-2), D(3 ;-1) et E(7 ;1) cinq points.

1) donnez les coordonnées des vecteurs suivants $\vec{AB} \left(\quad ; \quad \right)$, $\vec{CD} \left(\quad ; \quad \right)$, et $\vec{CE} \left(\quad ; \quad \right)$

2) les droites (AB) et (CD) sont elles parallèles ? (justifiez votre réponse)

.....

.....

.....

3) les points C, D et E sont ils alignés ? (justifiez votre réponse)

.....

.....

.....

Exercice 4

Exprimez \vec{u} et \vec{v} en fonction des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC}

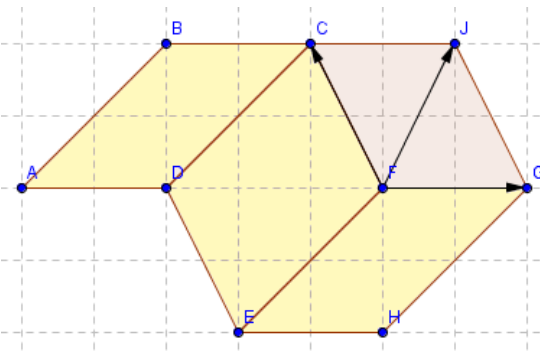
$\vec{u} = 2\vec{AB} + 4\vec{CA} =$

$\vec{v} = 2\vec{AC} - 5\vec{BC} =$

Interrogation : vecteurs

Exercice 1

ABCD, CDEF et EFGH sont des parallélogrammes tels que $(AD) // (EH)$ et $AD = EH$



Partie I

1) Citez tous les vecteurs égaux à :

$$\vec{AB} = \vec{DC} = \vec{EF} = \vec{HG}$$

$$\vec{AD} = \vec{BC} = \vec{EH} = \vec{FG}$$

$$\vec{DE} = \vec{CF}$$

2) que peut on dire des quadrilatères ADHE et ABGH

$$\vec{AD} = \vec{EH} \text{ donc ADHE est un parallélogramme}$$

$$\vec{AB} = \vec{HG} \text{ donc ABGH est un parallélogramme}$$

Partie 2

Transformez chacune des sommes suivantes en un seul vecteur :

$$\vec{BA} + \vec{AD} + \vec{DC} = \vec{BD} + \vec{DC} = \vec{BC}$$

$$\vec{BC} + \vec{GH} = \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{BD}$$

$$\vec{AD} + \vec{CF} + \vec{EH} = \vec{AD} + \vec{DE} + \vec{EH} = \vec{AE} + \vec{EH} = \vec{AH}$$

Partie 3 Tracez le point J tel que $\vec{FJ} = \vec{FC} + \vec{FG}$

Exercice 2

Soient A et B deux points de coordonnées respectives $(x_A; y_A)$ et $(x_B; y_B)$. Déterminer en fonction de x_A, y_A, x_B et y_B les coordonnées du vecteur \vec{AB} , de I le milieu du segment [AB] et la longueur AB.

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$

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

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

Exercice 3

Soient A(-3 ; 1), B(0 ; 3), C(1 ; -2), D(3 ; -1) et E(7 ; 1) cinq points.

1) donnez les coordonnées des vecteurs suivants $\vec{AB} \begin{pmatrix} 0 - (-3) \\ 3 - 1 \end{pmatrix} = \vec{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{CD} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, et $\vec{CE} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix}$

2) les droites (AB) et (CD) sont elles parallèles ? (justifiez votre réponse)

$$\det(\vec{AB}; \vec{CD}) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 3 - 4 = -1 \text{ donc le déterminant est non nul et donc les vecteurs ne sont pas colinéaires}$$

et donc les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.

3) les points C, D et E sont ils alignés ? (justifiez votre réponse)

$$\det(\vec{CD}; \vec{CE}) = \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 6 - 6 = 0 \text{ donc le déterminant est nul et donc les vecteurs sont colinéaires et donc (CD) et (CE) sont deux droites parallèles passant toutes deux par C elles sont confondues et donc C, D et E sont alignés.}$$

Exercice 4

Exprimez \vec{u} et \vec{v} en fonction des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC}

$$\vec{u} = 2\vec{AB} + 4\vec{CA} = 2\vec{AB} - 4\vec{AC} =$$

$$\vec{v} = 2\vec{AC} - 5\vec{BC} = 2\vec{AC} - 5(\vec{BA} + \vec{AC}) = 2\vec{AC} - 5\vec{BA} - 5\vec{AC} = -3\vec{AC} + 5\vec{AB} = 5\vec{AB} - 3\vec{AC}$$