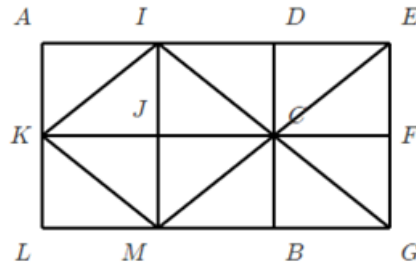


Correction - DS n°04 - Vecteurs

Exercice 1 - Compléter les égalités - (2,5 points)



Compléter les égalités vectorielles suivantes en utilisant la figure (si il y a plusieurs réponses possibles, vous en mettez au moins 2)

$$1) 2\vec{IK} + \vec{KC} = \vec{EM} + \vec{MG} = \vec{EG} = \vec{IM}$$

$$4) 2\vec{AI} - 3\vec{LM} = 2\vec{AI} - 3\vec{AI} = -\vec{AI} = \vec{IA} = \vec{ED}$$

$$2) \vec{JL} - \vec{IL} = \vec{JL} + \vec{LI} = \vec{JI} = \vec{FE}$$

$$5) \vec{MC} + 2\vec{JC} = \vec{LJ} + \vec{JF} = \vec{LF} = \vec{KE}$$

$$3) \vec{CD} - \vec{LG} = \vec{CD} + \vec{GL} = \vec{FE} + \vec{EA} = \vec{FA} = \vec{GK}$$

Exercice 2 - Relation de Chasles sans schéma - (3 points)

Simplifier les expressions suivantes en utilisant la relation de Chasles :

$$1) \vec{DE} - \vec{DC} - \vec{CE} = \vec{DE} + \vec{CD} + \vec{EC} = \vec{DC} + \vec{CD} = \vec{DD} = \vec{0} \quad \textcircled{1}$$

$$2) \vec{EC} - \vec{ED} + \vec{EF} - \vec{EC} = \vec{EC} + \vec{DE} + \vec{EF} + \vec{CE} = \vec{DE} + \vec{EC} + \vec{CE} + \vec{EF} = \vec{DF} \quad \textcircled{1}$$

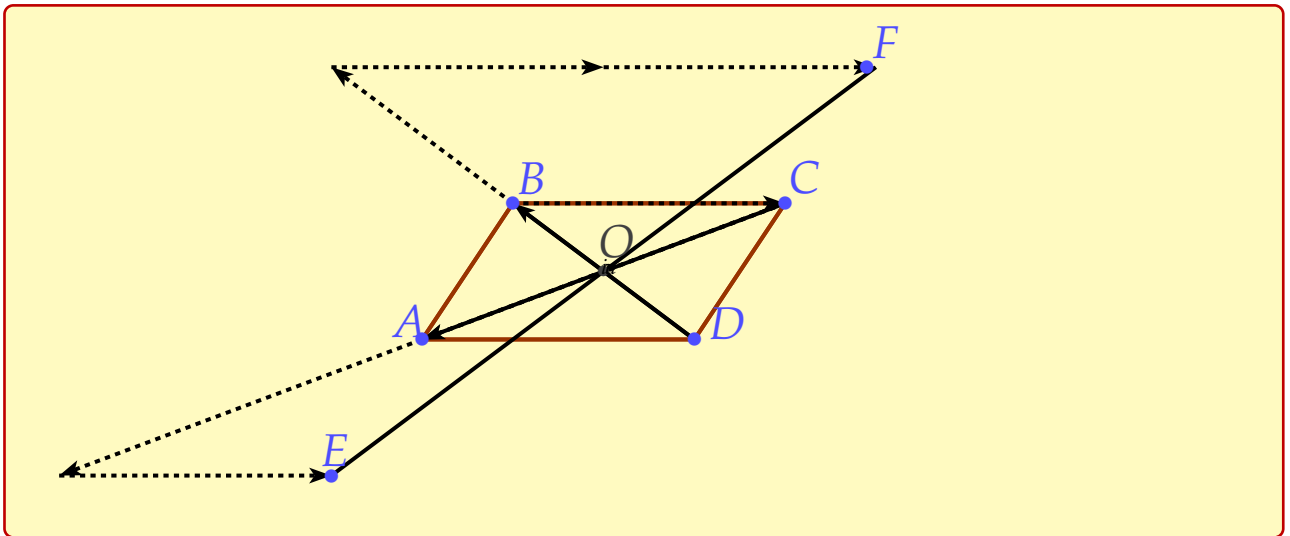
$$3) \vec{DE} - \vec{DC} + \vec{EC} - \vec{ED} = \vec{DE} + \vec{CD} + \vec{EC} + \vec{DE} = \vec{CD} + \vec{DE} + \vec{DE} + \vec{EC} = \vec{CE} + \vec{DC} = \vec{DC} + \vec{CE} = \vec{DE} \quad \textcircled{1}$$

Exercice 3 - Construction et démonstration - (4,5 points)

1) Construire un parallélogramme ABCD de centre O ①

2) Construire le point E tel que $\vec{CE} = -2\vec{AC} + \vec{BC}$ ①

3) Construire le point F tel que $\vec{DF} = 2\vec{DB} - 2\vec{CB}$ ①

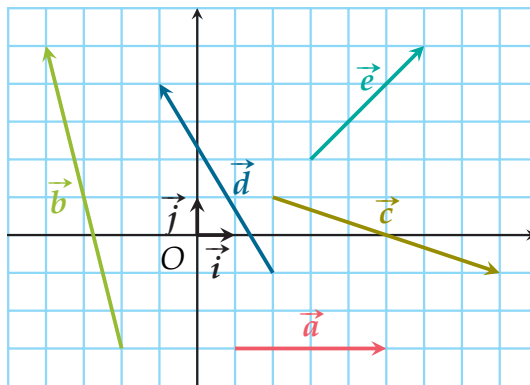


- 4) A l'aide de la relation de Chasles, montrer que $\overrightarrow{FD} = 2\overrightarrow{CD}$ (1,5)

$$\overrightarrow{FD} = -\overrightarrow{DF} = -2\overrightarrow{DB} + 2\overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{CB} + 2\overrightarrow{BD} = 2(\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BD}) = 2\overrightarrow{CD} \quad (1)$$

Exercice 4 - lire des coordonnées - (5,5 points)

- 1) Lire les coordonnées des vecteurs \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , \vec{d} , \vec{e} , \vec{i} , \vec{j} dans ce repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (3,5)



$$\vec{a} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \vec{b} \begin{pmatrix} -2 \\ 8 \end{pmatrix} \quad \vec{c} \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \vec{d} \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \vec{e} \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \vec{i} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \vec{j} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- 2) a) Calculer les coordonnées de \vec{u} telles que $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ (1)

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \times 4 - 3 \times (-2) \\ 2 \times 0 - 3 \times 8 \end{pmatrix} = \vec{u} \begin{pmatrix} 14 \\ -24 \end{pmatrix}$$

- b) Calculer les coordonnées de \vec{v} telles que $\vec{v} = -2\vec{c} + 3\vec{d}$ (1)

$$\vec{v} \begin{pmatrix} -2 \times 6 + 3 \times (-3) \\ -2 \times (-2) + 3 \times 5 \end{pmatrix} = \vec{v} \begin{pmatrix} -21 \\ 19 \end{pmatrix}$$

Exercice 5 - quadrilatère et points alignés - (5 points)

Soit $A(-1;6), B(3;4), C(-3;4), D(1;2)$

- 1) Placer les points dans un repère (2)
- 2) calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} (2)

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 - (-1) \\ 4 - 6 \end{pmatrix} = \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 1 - (-3) \\ 2 - 4 \end{pmatrix} = \overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$$

- 3) Quel est la nature du quadrilatère ABDC? (1)

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ donc d'après la règle du parallélogramme, ABDC est un parallélogramme.

