

24
24

BRAVO!

Nom, prénom : Mocanu Maria-Mădălina

Mardi 24-09-24

Vecteurs : représentation, composantes, norme – SERIE 2

EXERCICE 1 :

1° Représente sur la feuille jointe les trois vecteurs indiqués

2° Calcule les composantes des vecteurs 1° à 5°

3° Représente ces cinq vecteurs (et compare les représentations avec le calcul des composantes)

3° Calcule la norme des vecteurs 1° à 5°

Soit le vecteur \overrightarrow{AB} , avec A (-5 ; 4) et B (-3 ; 5)

Soit le vecteur \overrightarrow{CD} , avec C (8 ; -4) et D (8 ; -2)

Soit le vecteur \overrightarrow{EF} , avec E (7 ; 2) et F (9 ; 4)

1° $\overrightarrow{AB} - 2 \cdot \overrightarrow{CD}$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -3-(-5) \\ 5-4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{CD} = \begin{pmatrix} 8-8 \\ -2-(-4) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} 2-2 \cdot 0 \\ 1-2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-0 \\ 1-4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Composantes : $\overrightarrow{AB} - 2 \cdot \overrightarrow{CD} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

Norme : $\|\overrightarrow{AB} - 2 \cdot \overrightarrow{CD}\| = \sqrt{2^2 + (-3)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$

2° $\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{EF}$

$$\overrightarrow{EF} = \begin{pmatrix} 9-7 \\ 4-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 + \frac{1}{2} \cdot 2 \\ 1 + \frac{1}{2} \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+1 \\ 1+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Composantes : $\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{EF} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

Norme : $\sqrt{13}$

$$\text{Norme}(\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{EF})^2 = 3^2 + 2^2 = 9 + 4 = 13$$

$$3^\circ \quad 2 \cdot \vec{CD} + 2 \cdot \vec{EF} \quad 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 0 + 2 \cdot 2 \\ 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 + 4 \\ 4 + 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$$

4/4

$$\text{Composantes : } 2 \cdot \vec{CD} + 2 \cdot \vec{EF} = 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Norme de } (2 \cdot \vec{CD} + 2 \cdot \vec{EF})^2 &= 4^2 + 8^2 \\ &= 16 + 64 \\ &= 80 \end{aligned}$$

$$2 \cdot \vec{CD} + 2 \cdot \vec{EF} = \sqrt{80}$$

$$4^\circ \quad \vec{CD} + \vec{EF} - \vec{AB}$$

4/4

$$\text{Composantes : } \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 + 2 - 2 \\ 2 + 2 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 - 2 \\ 4 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Norme : } (\vec{CD} + \vec{EF} - \vec{AB})^2 &= 0^2 + 3^2 \\ &= 0 + 9 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \vec{CD} + \vec{EF} - \vec{AB} &= \sqrt{9} \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$5^\circ \quad \vec{EF} - \vec{CD} + \vec{AB} \quad \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

↓

4/4

$$\text{Composantes : } \begin{pmatrix} 2 - 0 + 2 \\ 2 - 2 + 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 + 2 \\ 0 + 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Norme : } (\vec{EF} - \vec{CD} + \vec{AB})^2 &= 4^2 + 1^2 \\ &= 16 + 1 \\ &= 17 \end{aligned}$$

$$\vec{EF} - \vec{CD} + \vec{AB} = \sqrt{17}$$

EXERCICE 2 :

Trouve la coordonnée manquante afin que les trois points soient alignés.

A(2 ; -2) B(5 ; -1) C(11 ; x)

$$\begin{aligned} \vec{AB} &= k \cdot \vec{AC} \\ \vec{AB} &= \begin{pmatrix} 5-2 \\ -1+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} & \vec{AC} &= \begin{pmatrix} 11-2 \\ x+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ x+2 \end{pmatrix} \\ \Rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot k &= \begin{pmatrix} 9 \\ x+2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Selon x : $3 \cdot k = 9$

$$k = \frac{9}{3}$$

$$\boxed{k=3}$$

Selon y : $1 \cdot k = x+2$; $k=3$

$$1 \cdot 3 = x+2$$

$$3 = x+2$$

$$x = 3-2$$

$$\boxed{x=1}$$

$$\Rightarrow C(11; 1)$$

Temps de préparation :

Q1 : combien de temps as-tu étudié pour cette évaluation ?

(Entoure la durée qui correspond)

0-15 minutes

15-30 minutes

30-60 minutes

60+ minutes

Q2 : Était-ce suffisant ? OUI - NON

↳ parce que je travaille ⁺ en classe
pour bien comprendre



$$\begin{aligned} -2+5 &= 3 \\ 6-4 &= 2 \end{aligned}$$

