

Nom, prénom : Vodi Adina  
4A

Mardi 24-09-24

24 ! BRAVO ADINA!

Vecteurs : représentation, composantes, norme – SERIE 1

**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 (-4 ; 2) et B (-2 ; 3)  $\Rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

Soit le vecteur  $\overrightarrow{CD}$ , avec C (6 ; -2) et D (6 ; -4)  $\Rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

Soit le vecteur  $\overrightarrow{EF}$ , avec E (2 ; 1) et F (4 ; 3)  $\Rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

4/4

$$1^\circ \overrightarrow{AB} + 2 \cdot \overrightarrow{CD} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Composantes :  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

$$\text{Norme : } \sqrt{2^2 + (-3)^2} \Leftrightarrow \sqrt{4+9} \Leftrightarrow \sqrt{13} (\approx 3,60)$$

4/4

$$2^\circ \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \cdot \overrightarrow{EF} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Composantes :  $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

Norme :  $\sqrt{3^2 + 2^2} \Leftrightarrow \sqrt{9+4} = \sqrt{13} (\approx 3,60)$

3°  $2 \cdot \overrightarrow{CD} + 2 \cdot \overrightarrow{EF}$

$2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix} + 2 \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

Composantes :  $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

Norme :  $\sqrt{4^2 + 0^2} \Leftrightarrow \sqrt{16} \Leftrightarrow 4$

4°  $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{AB}$

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

Composantes :  $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

Norme :  $\sqrt{4^2 + 1^2} \Leftrightarrow \sqrt{17} (\approx 4,12)$

5°  $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AB}$

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

Composantes :  $\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$

Norme :  $\sqrt{0^2 + 3^2} \Leftrightarrow \sqrt{0+9} \Leftrightarrow \sqrt{9} \Leftrightarrow 3$

**EXERCICE 2 :**

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

A(2 ; -2)    B(5 ; -1)    C(11 ; x)

$$\Delta \quad AB = k \cdot AC$$

$$\hookrightarrow \begin{matrix} A(3;4) \\ B(5;3) \end{matrix} \left\{ \begin{array}{l} \text{composante : } \left( \frac{2}{-1} \right) \end{array} \right.$$

$$\hookrightarrow \begin{matrix} A(3;4) \\ C(9;x) \end{matrix} \left\{ \begin{array}{l} \text{composante : } \left( \frac{6}{x-4} \right) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left( \frac{2}{-1} \right) = k \cdot \left( \frac{6}{x-4} \right)$$

Equation ①

Equation ②

2 inconnues : k et x

$$\text{Equation ①} \Rightarrow 2 = k \cdot 6 \Leftrightarrow \boxed{\frac{1}{3} = k}$$

$$\text{②} \Rightarrow -1 = \frac{1}{3} \cdot (x-4)$$

$$\Rightarrow -1 = \frac{1x}{3} - \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{-3}{3} = \frac{1x}{3} - \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow -3 = 1x - 4$$

$$\Rightarrow 1 = 1x$$

$$\Rightarrow \boxed{1 = x}$$

Maintenant qu'on a trouvé k,  
on peut l'utiliser pour calculer x  
dans l'équation ②

Réponse :  $x = +1$

**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

