Auto-évaluation ex 2 page 229

Sésamath

Maths TS obligatoire

énoncé

On se place dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$.

On considère les points $A(-3\ ;\ 7)$, $B(-2\ ;\ 1)$ et le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-2\end{pmatrix}$

1. Déterminer les coordonnées des vecteurs suivants :
   a) $\overrightarrow{AB}$
   b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{u}$
   c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{u}$
   d) $2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{u}$
2. Déterminer $\left|\left|\overrightarrow{AB}\right|\right|$, $||\vec{u}||$ et $\left|\left|\overrightarrow{AB} + \vec{u}\right|\right|$.

correction

1

Rappel

- Dans un repère $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$, les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$.
- Si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs de coordonnées respectives $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$,

  alors les coordonnées du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$ sont $\begin{pmatrix} x + x' \\ y + y' \end{pmatrix}$.
- Soit $\vec{u}$ un vecteur de coordonnées $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et λ un réel.

  La multiplication de $\boldsymbol{\vec{u}}$ par $\boldsymbol{\lambda}$ est le vecteur $\lambda\vec{u}$ de coordonnées $\begin{pmatrix} \lambda x \\ \lambda y \end{pmatrix}$.

a)

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

a)

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

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} (-2) - (-3) \\ 1 - 7 \end{pmatrix}$$

a)

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

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} (-2) - (-3) \\ 1 - 7 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$$

correction

a)

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

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} (-2)-(-3) \\ 1-7 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$$

b)

$$\overrightarrow{AB}+\vec{u}\begin{pmatrix} 1+1 \\ -6+(-2) \end{pmatrix}$$

correction

a)

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

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} (-2)-(-3) \\ 1-7 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$$

b)

$$\overrightarrow{AB}+\vec{u}\begin{pmatrix} 1+1 \\ -6+(-2) \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB}+\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -8 \end{pmatrix}$$

c)

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 1 - 1 \\ -6 - (-2) \end{pmatrix}$$

c)

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 1-1 \\ -6-(-2) \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

c)

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 1-1 \\ -6-(-2) \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

d)

$$2\overrightarrow{AB} + 3\vec{u} \begin{pmatrix} 2\times 1 + 3\times 1 \\ 2\times(-6) + 3\times(-2) \end{pmatrix}$$

c)

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 1-1 \\ -6-(-2) \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} - \vec{u} \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

d)

$$2\overrightarrow{AB} + 3\vec{u} \begin{pmatrix} 2\times 1 + 3\times 1 \\ 2\times(-6) + 3\times(-2) \end{pmatrix}$$

$$2\overrightarrow{AB} + 3\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -18 \end{pmatrix}$$

2

Rappel

Si $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ dans un repère orthonormé alors $||\vec{u}|| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

2

Rappel

Si $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ dans un repère orthonormé alors $||\vec{u}|| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Comme $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$ alors $\left|\left|\overrightarrow{AB}\right|\right| = \sqrt{1^2 + (-6)^2} = \sqrt{37}$

2

Rappel

Si $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ dans un repère orthonormé alors $||\vec{u}|| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Comme $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$ alors $\left|\left|\overrightarrow{AB}\right|\right| = \sqrt{1^2 + (-6)^2} = \sqrt{37}$

Comme $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ alors $\left|\left|\overrightarrow{u}\right|\right| = \sqrt{1^2 + (-2)^2} = \sqrt{5}$

2

Rappel

Si $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ dans un repère orthonormé alors $||\vec{u}|| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Comme $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$ alors $\left|\left|\overrightarrow{AB}\right|\right| = \sqrt{1^2 + (-6)^2} = \sqrt{37}$

Comme $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ alors $\left|\left|\overrightarrow{u}\right|\right| = \sqrt{1^2 + (-2)^2} = \sqrt{5}$

Comme $\overrightarrow{AB} + \vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -8 \end{pmatrix}$ alors $\left|\left|\overrightarrow{AB} + \vec{u}\right|\right| = \sqrt{2^2 + (-8)^2} = \sqrt{68}$