Activités mentales ex 8 page 283

Sésamath

Maths TS obligatoire

Dans un repère $(O\,;\,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, on considère les points

$$A(-3\,;2\,;4)\,;\,B(-1\,;1\,;0) \text{ et } C(2\,;-3\,;5).$$

1. Donner les coordonnées des vecteurs
$$\overrightarrow{AB}\,;\,\overrightarrow{AC} \text{ et } \overrightarrow{BC}.$$
2. Donner les coordonnées des vecteurs :
$$\overrightarrow{u} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{v} = \overrightarrow{AC} + 3\overrightarrow{BC}.$$

1

Rappel

Dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, soit $A(x_A;y_A;z_A)$ et $B(x_B;y_B;z_B)$.
Alors :

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

correction

1

Rappel

Dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, soit $A(x_A;y_A;z_A)$ et $B(x_B;y_B;z_B)$.
Alors :

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

Ainsi :

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

1

Rappel

Dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, soit $A(x_A;y_A;z_A)$ et $B(x_B;y_B;z_B)$.
Alors :

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

Ainsi :

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -4 \end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

1

Rappel

Dans un repère $(O\,;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, soit $A(x_A;y_A;z_A)$ et $B(x_B;y_B;z_B)$.
Alors :

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

Ainsi :

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -4 \end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$$

2

Rappel

Dans un repère $(O\,;\,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, soit $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\\z\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\\z'\end{pmatrix}$ deux vecteurs et k un nombre réel. Alors :

$$\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}x+x'\\y+y'\\z+z'\end{pmatrix} \quad et \quad k\vec{u}\begin{pmatrix}kx\\ky\\kz\end{pmatrix}$$

2

Rappel

Dans un repère$(O\ ;\ \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ de l'espace, soit $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix}$ deux vecteurs et k un nombre réel. Alors :

$$\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix} x+x' \\ y+y' \\ z+z' \end{pmatrix} \quad et \quad k\vec{u}\begin{pmatrix} kx \\ ky \\ kz \end{pmatrix}$$

Ainsi :

$$2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -9 \end{pmatrix}$$

2

Rappel

Dans un repère $(O\,;\,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ de l'espace, soit $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\\z\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\\z'\end{pmatrix}$ deux vecteurs et k un nombre réel. Alors :

$$\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}x+x'\\y+y'\\z+z'\end{pmatrix} \quad et \quad k\vec{u}\begin{pmatrix}kx\\ky\\kz\end{pmatrix}$$

Ainsi :

$$2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-1\\3\\-9\end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{AC}+3\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}14\\-17\\16\end{pmatrix}$$