

QCM d'autoévaluation, exercice 84 page 295

Sésamath

Maths TS obligatoire



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

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

Les points A, B et C :

- a) sont alignés
- b) sont coplanaires
- c) définissent un plan

a)

Rappel

- Trois points distincts A , B et C sont alignés si deux vecteurs formés à l'aide de ces 3 points sont colinéaires.

a)

Rappel

- Trois points distincts A , B et C sont alignés si deux vecteurs formés à l'aide de ces 3 points sont colinéaires.
- Deux vecteurs non nuls \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{v} = k\vec{u}$.

a)

Rappel

- Trois points distincts A , B et C sont alignés si deux vecteurs formés à l'aide de ces 3 points sont colinéaires.
- Deux vecteurs non nuls \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{v} = k\vec{u}$.
- 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 :

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

a) On a : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

a) On a : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

Les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{AC} = k\vec{AB}$.

a) On a : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

Les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{AC} = k\vec{AB}$. Autrement dit, si le système suivant admet une unique

$$\text{solution : } \begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases}$$

a) On a : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

Les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{AC} = k\vec{AB}$. Autrement dit, si le système suivant admet une unique

$$\text{solution : } \begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = k \\ 0 = k \\ -2 = 0 \end{cases}$$

a) On a : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

Les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{AC} = k\vec{AB}$. Autrement dit, si le système suivant admet une unique

$$\text{solution : } \begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = k \\ 0 = k \\ -2 = 0 \end{cases}$$

Ce système n'a pas de solution donc les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} ne sont pas colinéaires. Par conséquent, les points A , B et C ne sont pas alignés.

a) On a : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\vec{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

Les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires si, et seulement si, il existe un réel k tel que $\vec{AC} = k\vec{AB}$. Autrement dit, si le système suivant admet une unique

$$\text{solution : } \begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 = 1k \\ 0 = 1k \\ -2 = 0k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = k \\ 0 = k \\ -2 = 0 \end{cases}$$

Ce système n'a pas de solution donc les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} ne sont pas colinéaires. Par conséquent, les points A , B et C ne sont pas alignés.

réponse **a)** fausse

b) Trois points sont toujours coplanaires donc

b) Trois points sont toujours coplanaires donc

réponse **b)** vraie

c)

Rappel

Un plan est défini par :

- trois points non alignés ou
- deux droites sécantes ou
- deux droites strictement parallèles.

c)

Rappel

Un plan est défini par :

- trois points non alignés ou
- deux droites sécantes ou
- deux droites strictement parallèles.

On a montré au a) que les points A , B et C ne sont pas alignés,

c)

Rappel

Un plan est défini par :

- trois points non alignés ou
- deux droites sécantes ou
- deux droites strictement parallèles.

On a montré au a) que les points A , B et C ne sont pas alignés, par conséquent ils définissent un plan.

c)

Rappel

Un plan est défini par :

- trois points non alignés ou
- deux droites sécantes ou
- deux droites strictement parallèles.

On a montré au a) que les points A , B et C ne sont pas alignés, par conséquent ils définissent un plan.

réponse **c)** vraie