

Répondre rapidement. Les coordonnées sont données dans un repère orthonormé.

- 1 Calculer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$, avec $A(1; 2)$ et $B(4; -1)$.
- 2 Calculer $(3; -2) + (-1; 5)$.
- 3 Calculer $2(4; -1)$.
- 4 Déterminer le milieu de $A(-2; 5)$ et $B(4; 1)$.
- 5 Calculer la norme du vecteur $(3; 4)$.
- 6 Calculer les coordonnées de $\overrightarrow{CD}$, avec $C(1; 0)$ et $D(-2; 5)$.

CONSEILS

- Identifier la forme avant de calculer.
- Écrire seulement les étapes utiles.
- Contrôler le signe et les unités.

VIGILANCE

- $\overrightarrow{AB} = B - A$, dans cet ordre.
- La norme utilise une racine carrée.

1 $\overrightarrow{AB} = (4 - 1; -1 - 2) = (3; -3).$

2 $(2; 3).$

3 $(8; -2).$

4 $\left(\frac{-2+4}{2}; \frac{5+1}{2}\right) = (1; 3).$

5 $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5.$

6 $\overrightarrow{CD} = (-2 - 1; 5 - 0) = (-3; 5).$

MÉTHODE

Pour un vecteur $\overrightarrow{AB}$, on soustrait les coordonnées du point de départ à celles du point d'arrivée.

VIGILANCE

Attention : $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BA}$ sont opposés.

Compléter ou calculer sans figure quand c'est possible.

- 1 Compléter : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \dots$
- 2 Écrire un vecteur égal à $-\overrightarrow{BA}$.
- 3 Dans un parallélogramme $ABCD$, citer un vecteur égal à $\overrightarrow{AB}$.
- 4 Avec $\vec{u} = (2; -3)$ et $\vec{v} = (-5; 1)$, calculer $\vec{u} - \vec{v}$.
- 5 Le point $A(2; -1)$ est translaté par $\vec{u} = (3; 4)$. Déterminer A' .
- 6 Tester si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ avec $A(1; 2)$, $B(4; 5)$, $C(-2; 1)$, $D(1; 4)$.

CONSEILS

- ▶ Utiliser la relation de Chasles.
- ▶ Une translation ajoute les coordonnées du vecteur.
- ▶ Comparer deux vecteurs par leurs coordonnées.

VIGILANCE

- ▶ Le sens du vecteur compte.
- ▶ Dans un parallélogramme, respecter l'ordre des lettres.

- 1 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}.$
- 2 $-\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AB}.$
- 3 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}.$
- 4 $(2 - (-5); -3 - 1) = (7; -4).$
- 5 $A'(2 + 3; -1 + 4) = (5; 3).$
- 6 $\overrightarrow{AB} = (3; 3)$ et $\overrightarrow{CD} = (3; 3)$, donc oui.

MÉTHODE

La relation de Chasles permet de raccourcir une somme de vecteurs en suivant un chemin.

VIGILANCE

Ne pas écrire $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ dans un parallélogramme $ABCD$: c'est $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}.$

Calculer un déterminant ou reconnaître une situation de colinéarité.

- 1 Calculer le déterminant de $\vec{u} = (2; 3)$ et $\vec{v} = (4; 6)$.
- 2 Les vecteurs $(3; -2)$ et $(-6; 4)$ sont-ils colinéaires ?
- 3 Les points $A(1; 2)$, $B(5; 4)$, $C(7; 5)$ sont-ils alignés ?
- 4 Déterminer k pour que $(2; k)$ et $(6; 9)$ soient colinéaires.
- 5 Calculer AB , avec $A(-1; 3)$ et $B(2; -1)$.
- 6 Vrai ou faux : si $\det(\vec{u}, \vec{v}) = 0$, alors $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

CONSEILS

- Pour $(x; y)$ et $(x'; y')$, calculer $xy' - yx'$.
- Alignement : comparer deux vecteurs issus d'un même point.

VIGILANCE

- Ne pas confondre colinéarité et égalité.
- Un déterminant nul ne donne pas forcément deux vecteurs égaux.

- 1 $2 \times 6 - 3 \times 4 = 12 - 12 = 0$.
- 2 $\det = 3 \times 4 - (-2) \times (-6) = 12 - 12 = 0$, donc oui.
- 3 $\overrightarrow{AB} = (4; 2)$, $\overrightarrow{AC} = (6; 3)$: $\det = 0$, donc oui.
- 4 $2 \times 9 - k \times 6 = 0 \Rightarrow 18 - 6k = 0 \Rightarrow k = 3$.
- 5 $AB = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = \sqrt{25} = 5$.
- 6 vrai.

MÉTHODE

Le déterminant nul est le test rapide de colinéarité en coordonnées.

VIGILANCE

Pour tester l'alignement de trois points, former deux vecteurs avec un point commun.

Choisir une seule réponse. Aucune justification n'est demandée.

CONSEILS

- Lire l'ordre des points.
- Éliminer les réponses impossibles.
- Contrôler les signes.

VIGILANCE

- Le QCM piège souvent le sens des vecteurs.
- Une norme est positive.

- 1 Avec $A(-1; 4)$, $B(2; 0)$, $\overrightarrow{AB}$ vaut :
A. $(3; -4)$ B. $(-3; 4)$ C. $(1; 4)$ D. $(2; -1)$
- 2 Le milieu de $A(0; 6)$ et $B(4; 2)$ est :
A. $(4; 8)$ B. $(2; 4)$ C. $(2; 2)$ D. $(1; 3)$
- 3 Si $\det(\vec{u}, \vec{v}) = 0$, alors : A. $\vec{u} = \vec{v}$ B. $\vec{u} \perp \vec{v}$ C. $\vec{u}, \vec{v}$ colinéaires D. $\vec{u} + \vec{v} = \vec{0}$
- 4 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}$ est égal à : A. $\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{CB}$ C. $\overrightarrow{BA}$ D. $\overrightarrow{BC}$
- 5 Si $A(1; 2)$ et $\overrightarrow{AB} = (-3; 5)$, alors B est :
A. $(-2; 7)$ B. $(4; -3)$ C. $(-3; 5)$ D. $(2; 1)$
- 6 La norme de $(-5; 12)$ vaut : A. 7 B. 13 C. 17 D. $\sqrt{119}$

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | réponse A . |
| 2 | réponse B . |
| 3 | réponse C . |
| 4 | réponse B . |
| 5 | réponse A . |
| 6 | réponse B , car $25 + 144 = 169$. |

MÉTHODE

En QCM, commencer par vérifier le sens et l'ordre des points avant de calculer.

VIGILANCE

Une réponse qui a le bon calcul mais le sens opposé est fausse.