Coordonnées de vecteurs — Seconde

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Dans un repère, un vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées $(x_B - x_A\,;\, y_B - y_A)$. On additionne les vecteurs coordonnée par coordonnée, et deux vecteurs sont colinéaires quand leur « déterminant » $xy' - yx'$ est nul. Ces exercices corrigés couvrent coordonnées, opérations, colinéarité et alignement. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/seconde/coordonnees-vecteurs

Exercice 1 – Coordonnées d'un vecteur

Soit $A(1\,;2)$ et $B(5\,;7)$. Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

Exercice 2 – Coordonnées avec négatifs

Soit $A(-2\,;3)$ et $B(1\,;-1)$. Déterminer $\overrightarrow{AB}$.

Exercice 3 – Image d'un point par une translation

Soit $A(2\,;-1)$ et $\vec{u}(3\,;4)$. Déterminer les coordonnées de l'image B de A par la translation de vecteur $\vec{u}$.

Exercice 4 – Norme d'un vecteur

Calculer la norme du vecteur $\vec{u}(3\,;-4)$.

Exercice 5 – Somme de vecteurs

Soit $\vec{u}(2\,;3)$ et $\vec{v}(-1\,;4)$. Calculer les coordonnées de $\vec{u}+\vec{v}$.

Exercice 6 – Produit par un réel

Soit $\vec{u}(3\,;-2)$. Calculer $2\vec{u}$ et $-\vec{u}$.

Exercice 7 – Égalité de vecteurs

Soit $A(1\,;1)$, $B(4\,;3)$, $C(0\,;0)$. Déterminer D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Exercice 8 – Colinéarité par le déterminant

Les vecteurs $\vec{u}(3\,;-2)$ et $\vec{v}(-6\,;4)$ sont-ils colinéaires ? Si oui, exprimer $\vec{v}$ en fonction de $\vec{u}$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 9 – Vecteur de norme 1

Soit $\vec{u}(6\,;8)$. Calculer $\|\vec{u}\|$, puis donner les coordonnées d'un vecteur de même direction et de même sens que $\vec{u}$ et de norme 1.

Exercice 10 – Tester la colinéarité

Les vecteurs $\vec{u}(2\,;3)$ et $\vec{v}(4\,;6)$ sont-ils colinéaires ?

Exercice 11 – Colinéarité (cas négatif)

Les vecteurs $\vec{u}(1\,;2)$ et $\vec{v}(3\,;5)$ sont-ils colinéaires ?

Exercice 12 – Alignement de points

Les points $A(1\,;1)$, $B(3\,;4)$, $C(7\,;10)$ sont-ils alignés ?

Exercice 13 – Coordonnées d'une combinaison

Soit $\vec{u}(1\,;2)$ et $\vec{v}(3\,;-1)$. Calculer les coordonnées de $2\vec{u}-\vec{v}$.

Exercice 14 – Droites parallèles ou points alignés ?

Soient $A(1\,;2)$, $B(3\,;5)$, $C(0\,;-1)$ et $D(4\,;5)$. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Sont-elles confondues ?

Exercice 15 – Point défini par une égalité vectorielle

Soient $A(1\,;3)$ et $B(4\,;0)$. Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}=\vec{0}$.

Exercice 16 – Quatrième sommet d'un parallélogramme

Soit $A(1\,;2)$, $B(4\,;3)$, $C(6\,;7)$. Déterminer D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme.

Exercice 17 – Déterminer un point aligné

Soit $A(1\,;2)$ et $B(3\,;6)$. Déterminer k pour que $C(5\,;k)$ soit aligné avec A et B.

Exercice 18 – Colinéarité avec paramètre

Pour quelle valeur de m les vecteurs $\vec{u}(2\,;m)$ et $\vec{v}(3\,;6)$ sont-ils colinéaires ?

Exercice 19 – Milieu et vecteurs

Soit $A(2\,;1)$ et $B(6\,;5)$. Déterminer les coordonnées du milieu I de $[AB]$, puis vérifier que $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 20 – Décomposer un vecteur

Soient $\vec{u}(1\,;2)$, $\vec{v}(3\,;-1)$ et $\vec{w}(7\,;0)$. Déterminer les réels a et b tels que $\vec{w} = a\vec{u} + b\vec{v}$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).