Vecteurs du plan — Seconde

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Un vecteur $\overrightarrow{AB}$ décrit un déplacement : une direction, un sens et une longueur. On additionne les vecteurs avec la relation de Chasles $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$, et l'égalité $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ signifie que $ABDC$ est un parallélogramme. Ces exercices corrigés couvrent égalité de vecteurs, relation de Chasles, milieux et parallélogrammes. Difficulté croissante, correction d'un clic.

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

Exercice 1 – Égalité de vecteurs

$ABCD$ est un parallélogramme. Citer un vecteur égal à $\overrightarrow{AB}$.

Exercice 2 – Relation de Chasles

Simplifier $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.

Exercice 3 – Vecteur opposé

Que vaut $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$? Et comment s'écrit l'opposé de $\overrightarrow{AB}$?

Exercice 4 – Translation et parallélogramme

D est l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$. Traduire cette phrase par une égalité de vecteurs, puis donner la nature du quadrilatère $ABCD$.

Exercice 5 – Chasles avec plusieurs vecteurs

Simplifier $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$.

Exercice 6 – Milieu et vecteurs

I est le milieu de $[AB]$. Que peut-on dire de $\overrightarrow{AI}$ et $\overrightarrow{IB}$?

Exercice 7 – Caractériser un parallélogramme

On a $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Quel quadrilatère forment A, B, C, D ?

Exercice 8 – Vecteurs dans un parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O. Simplifier $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}$ et $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$.

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 – Une somme qui s'annule

Simplifier $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AB}$, où M, A, B sont trois points quelconques.

Exercice 10 – Construire une somme

Avec la relation de Chasles, exprimer $\overrightarrow{AC}$ en passant par le point D.

Exercice 11 – Simplifier une expression vectorielle

Simplifier $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}$.

Exercice 12 – Égalité vectorielle et milieu

Montrer que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ équivaut à « les milieux de $[AC]$ et $[BD]$ coïncident ».

Exercice 13 – Vecteur médiane

ABC est un triangle et I le milieu de $[BC]$. Démontrer que $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$.

Exercice 14 – Caractériser un milieu

Démontrer que si un point M vérifie $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$, alors M est le milieu de $[AB]$.

Exercice 15 – Démontrer un parallélogramme

$ABCD$ est un quadrilatère. I milieu de $[AC]$ et de $[BD]$. Démontrer que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Exercice 16 – Point défini par un vecteur

ABC est un triangle. Construire le point D tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. Quel quadrilatère est $ABDC$?

Exercice 17 – Alignement par les vecteurs

Trois points vérifient $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AB}$. Que peut-on dire de A, B, C ?

Exercice 18 – Centre de gravité

G est défini par $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ (centre de gravité du triangle ABC). Exprimer $\overrightarrow{AG}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

Exercice 19 – Parallélisme par les vecteurs

On a $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{CD}$. Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) ?

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 – Un milieu caché dans un parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme. On définit E et F par $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{AD}$.
Démontrer que C est le milieu de $[EF]$.

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).