Vecteurs et translation

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

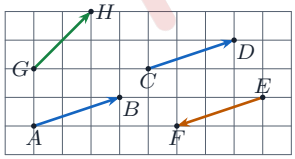
Consigne. Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Réaliser les constructions avec soin, aux instruments.

ÉGALITÉ DE VECTEURS

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Lire des vecteurs sur un quadrillage

On observe les quatre flèches du quadrillage.



a) Quel vecteur est égal à $\overrightarrow{AB}$?

b) Quel vecteur est opposé à $\overrightarrow{AB}$?

c) Le vecteur $\overrightarrow{GH}$ a-t-il la même direction que $\overrightarrow{AB}$?

Exercice 02 Égalité et parallélogramme

Compléter chaque égalité.

a) $ABCD$ est un parallélogramme : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\ldots}$ et $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{\ldots}$.

b) Si $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$, quel quadrilatère est un parallélogramme ?

c) I est le milieu de $[AB]$: $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{\ldots}$.

Exercice 03 Vecteurs opposés

Répondre à chaque question.

a) Écrire $-\overrightarrow{AB}$ avec les mêmes lettres.

b) Que vaut $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$?

c) I est le milieu de $[AB]$. Que dire de $\overrightarrow{IA}$ et $\overrightarrow{IB}$?

SOMME ET CHASLES

Exercice 04 La relation de Chasles

Niveau 1 · Facile

Écrire chaque somme sous la forme d'un seul vecteur.

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

b) $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PQ}$

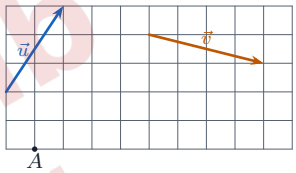
c) $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE}$

d) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}$

Exercice 05 Construire une somme

Niveau 2 · Intermédiaire

Sur le quadrillage, on donne les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ et le point A.



a) Construire le point B tel que $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$.

b) Construire le point C tel que $\overrightarrow{BC} = \vec{v}$.

c) Que représente $\overrightarrow{AC}$? Décrire ce déplacement.

Exercice 06 Simplifier une expression vectorielle

Niveau 2 · Intermédiaire

Simplifier chaque expression.

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC}$

b) $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AB}$

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$

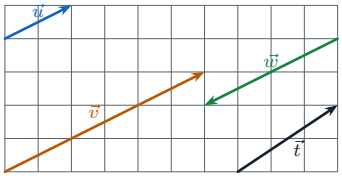
Mathfjib MATHFJIB.COM

PRODUIT PAR UN NOMBRE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Multiplier un vecteur

On observe les vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ et $\vec{t}$ du quadrillage.



a) Exprimer $\vec{v}$ en fonction de $\vec{u}$.

b) Exprimer $\vec{w}$ en fonction de $\vec{u}$.

c) Le vecteur $\vec{t}$ est-il colinéaire à $\vec{u}$?

Exercice 08 Points alignés

Trois points vérifient $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AB}$, avec $AB = 2$ cm.

a) Les points A, B et C sont-ils alignés ?

b) Où se trouve B par rapport à A et C ?

c) Calculer AC et BC.

Exercice 09 Milieu et vecteurs

Le point I est le milieu de $[AB]$ et M est un point quelconque.

a) Exprimer $\overrightarrow{AI}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$.

b) Que vaut $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}$?

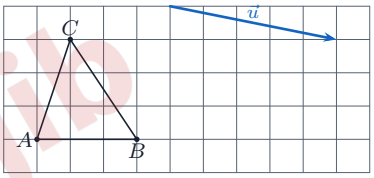
c) Montrer que $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$.

TRANSLATION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 L'image d'un triangle

Sur le quadrillage, on donne le triangle ABC et le vecteur $\vec{u}$.



a) Construire l'image $A'B'C'$ du triangle par la translation de vecteur $\vec{u}$.

b) Quelle est la nature du quadrilatère $AA'B'B$?

c) Que conserve la translation ?

Exercice 11 Parallélogramme et somme

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O.

a) Montrer que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

b) Simplifier $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC}$.

c) Que vaut $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}$?

Exercice 12 Deux translations successives

On applique à un point M la translation de vecteur $\vec{u}$, qui donne M', puis la translation de vecteur $\vec{v}$, qui donne M''.

a) Exprimer $\overrightarrow{MM''}$ en fonction de $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

b) Si $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ et $\vec{v} = \overrightarrow{BC}$, quelle translation unique obtient-on ?

c) Que se passe-t-il si $\vec{v} = -\vec{u}$?

Mathfjib MATHFJIB.COM