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.

VECTEURS ET ÉGALITÉ

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Décrire un vecteur

On considère deux points distincts A et B.

a) Donner la direction, le sens et la longueur de $\overrightarrow{AB}$.

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

c) Que désigne $\overrightarrow{AA}$?

Exercice 02 Sur un quadrillage

Sur un quadrillage, $\overrightarrow{AB}$ correspond à 3 carreaux à droite et 1 vers le haut. Comparer chaque vecteur à $\overrightarrow{AB}$.

a) $\overrightarrow{CD}$: 3 à droite et 1 vers le haut.

b) $\overrightarrow{EF}$: 3 à gauche et 1 vers le bas.

c) $\overrightarrow{GH}$: 1 à droite et 3 vers le haut.

Exercice 03 Dans un parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme.

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

b) Quel vecteur est égal à $\overrightarrow{AD}$?

c) A-t-on $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$?

PARALLÉLOGRAMME ET CHASLES

Exercice 04 La relation de Chasles

Niveau 1 · Facile

Écrire chaque somme avec un seul vecteur.

a) $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG}$

b) $\overrightarrow{RS} + \overrightarrow{ST} + \overrightarrow{TU}$

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$

Exercice 05 Construire un vecteur égal

Niveau 2 · Intermédiaire

On place trois points A, B et C non alignés.

a) Comment construire D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$?

b) Quel quadrilatère est alors un parallélogramme ?

c) Comment contrôler la construction au compas ?

Exercice 06 Simplifier des sommes

Niveau 2 · Intermédiaire

Écrire avec un seul vecteur.

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

b) $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PM}$

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

Mathfjib MATHFJIB.COM

MILIEU ET SOMMES

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Le milieu

Répondre à chaque question.

a) On sait que $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$. Que représente I ?

b) I est le milieu de $[AB]$. Écrire $\overrightarrow{AB}$ comme une somme de vecteurs.

c) $AB = 6$ cm. Quelle est la longueur de $\overrightarrow{AI}$?

Exercice 08 Répéter un vecteur

Sur un quadrillage, $\overrightarrow{AB}$ correspond à 2 carreaux à droite et 1 vers le haut.

a) Placer E tel que $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB}$.

b) Placer F tel que $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB}$.

c) Les points A, B, E et F sont-ils alignés ?

Exercice 09 Somme de deux côtés

$ABCD$ est un parallélogramme.

a) Écrire $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ avec un seul vecteur.

b) Écrire $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC}$ avec un seul vecteur.

TRANSLATION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Une translation sur quadrillage

Dans un repère, la translation de vecteur $\vec{u}$ déplace chaque point de 3 unités vers la droite et de 1 vers le bas.

a) Donner l'image de $A(0;0)$.

b) Donner l'image de $B(2;3)$.

c) Que peut-on dire de $[A'B']$ par rapport à $[AB]$?

Exercice 11 Ce que la translation conserve

Le triangle ABC, d'aire 12 cm² et d'angle $\widehat{A} = 40°$, a pour image $A'B'C'$ par une translation.

a) Donner l'aire de $A'B'C'$ et la mesure de $\widehat{A'}$.

b) Que peut-on dire des droites (AB) et $(A'B')$?

c) Quelle est l'image d'un cercle de rayon 2 cm ?

Exercice 12 Une translation et un parallélogramme

La translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ envoie le point C sur le point D, avec C hors de (AB) et $AB = 5$ cm.

a) Traduire l'information avec des vecteurs.

b) Quelle est la nature de $ABDC$?

c) Calculer CD.

Mathfjib MATHFJIB.COM