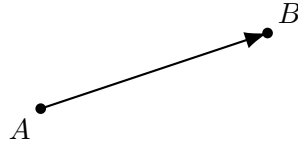


Chapitre 8 – Exercices

Vecteurs

Exercice 1 – Lire un vecteur

Sur le schéma suivant :



Donner :

1. l'origine du vecteur ;
2. son extrémité ;
3. sa notation.

Exercice 2 – Vecteurs opposés

Compléter :

$$\overrightarrow{BA} = \dots$$

$$-\overrightarrow{CD} = \dots$$

$$\overrightarrow{AA} = \dots$$

Exercice 3 – Égalité de vecteurs

On sait que :

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}.$$

Que peut-on dire de leur direction, de leur sens et de leur longueur ?

Exercice 4 – Relation de Chasles

Compléter :

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \dots$$

$$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \dots$$

$$\overrightarrow{XY} + \overrightarrow{YZ} = \dots$$

Exercice 5 – Simplifier

Simplifier :

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

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

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}.$$

Exercice 6 – Coordonnées d'un vecteur

On donne :

$$A(2; 1) \quad \text{et} \quad B(5; 7).$$

Calculer :

$$\overrightarrow{AB}$$

et :

$$\overrightarrow{BA}.$$

Exercice 7 – Coordonnées

Calculer les coordonnées de :

$$\overrightarrow{CD}$$

avec :

$$C(-3; 4) \quad \text{et} \quad D(2; -1).$$

Exercice 8 – Addition

On donne :

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

et :

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}.$$

Calculer :

$$\vec{u} + \vec{v}.$$

Exercice 9 – Multiplication par un réel

Avec :

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix},$$

calculer :

$$2\vec{u}, \quad -3\vec{u}, \quad \frac{1}{2}\vec{u}.$$

Exercice 10 – Égalité de vecteurs

On donne :

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$$

et :

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

Que peut-on dire ?

Même question avec :

$$\vec{w} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Exercice 11 – Milieu

On donne :

$$A(-2; 5)$$

et :

$$B(6; -1).$$

Calculer les coordonnées du milieu I de $[AB]$.

Exercice 12 – Colinéarité

Dire si les vecteurs sont colinéaires :

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}.$$

Même question avec :

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix}.$$

Exercice 13 – Critère de colinéarité

Tester la colinéarité de :

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

et :

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$$

en utilisant :

$$xy' - yx'.$$

Exercice 14 – Alignement

On donne :

$$A(1; 2), \quad B(3; 5), \quad C(5; 8).$$

1. Calculer $\overrightarrow{AB}$.
2. Calculer $\overrightarrow{AC}$.
3. Les points A , B et C sont-ils alignés ?

Exercice 15 – Parallélisme

On donne :

$$A(0; 1), \quad B(3; 5),$$

$$C(2; -1), \quad D(5; 3).$$

Montrer que :

$$(AB) \parallel (CD).$$

Exercices d'approfondissement

Exercice 16 – Approfondissement

On donne :

$$A(-1; 2), \quad B(3; 5), \quad C(8; 1).$$

Déterminer les coordonnées du point D tel que :

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}.$$

Exercice 17 – Approfondissement

On donne :

$$A(2; -1), \quad B(5; 3).$$

Déterminer les coordonnées du point C tel que :

$$\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}.$$

Exercice 18 – Approfondissement

On donne :

$$A(-2; 1), \quad B(4; 5), \quad C(7; 7).$$

1. Calculer $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
2. Les points sont-ils alignés ?
3. Si oui, déterminer le réel k tel que :

$$\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB}.$$

Exercice 19 – Approfondissement

On donne :

$$A(1; 1), \quad B(5; 3), \quad C(2; 6).$$

Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

Exercice 20 – Approfondissement

On donne :

$$A(-3; 2), \quad B(1; 5), \quad C(7; 3), \quad D(3; 0).$$

1. Calculer $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$.
2. Calculer $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BC}$.
3. Que peut-on en conclure sur le quadrilatère $ABCD$?
4. Calculer les milieux de $[AC]$ et $[BD]$.
5. Retrouver la même conclusion d'une autre manière.