

Plan de Travail : Les vecteurs

1 Vecteurs sans coordonnées

Énoncés dans le manuel Le Livre scolaire - Pages 179 et suivantes

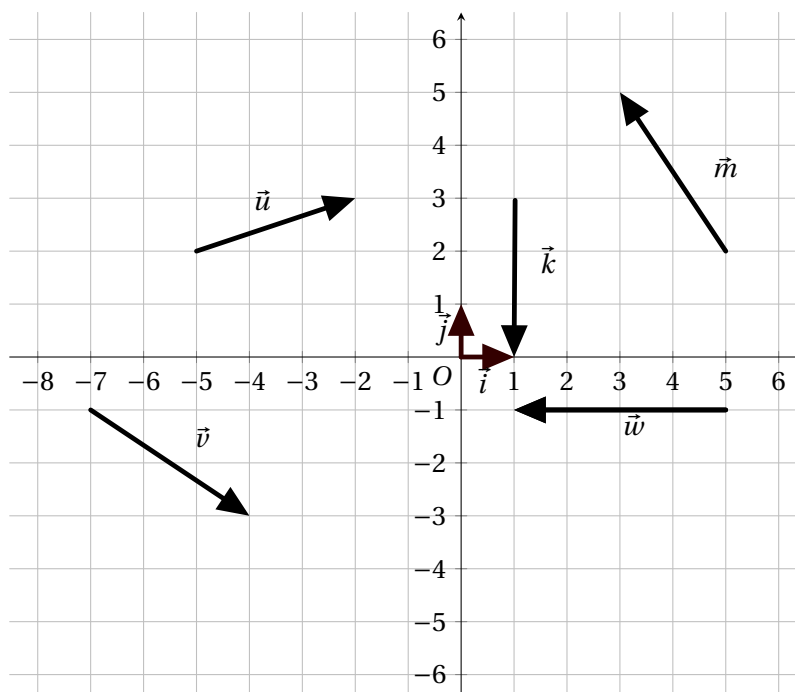
- Définition, vocabulaire de base : 27; 28; 29
- Translation : 14; 31; 33
- Construction de somme de vecteurs : 42 (question 1); 43 (questions abc); 46
- Relation de Chasles : 16; 24
- Démonstrations : 35; 36; 38

2 Vecteurs avec coordonnées :

- Lire des coordonnées de vecteurs :

▷ **Exercice 1:**

Dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , lire les coordonnées des vecteurs représentés :



▷ **Exercice 2:**

Dans le repère précédent, on donne les points suivants : $A(3; -4)$ $B(-3; 5)$.

Tracer un représentant des vecteurs suivants : $\vec{a}(2; -1)$; $\vec{b}\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Placer les points M et N tels que : $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$ et $\overrightarrow{NB} = \vec{v}$

ACTIVITÉ 1

Lire les coordonnées de \overrightarrow{AB} .

Essayer de généraliser une formule à partir des coordonnées de deux points quelconque pour déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .

- Calculer des coordonnées de vecteurs :

▷ **Exercice 3:**

On donne $A(-2; 3)$; $B(1; 4)$; $C(3; -2)$

Calculer les coordonnées vecteurs \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC}

▷ **Exercice 4:**

On donne $A(-1; 2)$ et $\vec{u}\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$. Calculer les coordonnées du point B vérifiant $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$

- **Calculer des coordonnées de sommes de vecteurs :**

- ▷ **Exercice 5:**

On donne $A(-3;3)$; $B(-1;-1)$; $C(2;-4)$.

Calculer les coordonnées du point M et N vérifiant $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{NB} = 2\overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{BC}$

- ▷ **Exercice 6:**

On donne $A(-1;2)$; $B(3;1)$. Calculer les coordonnées du point M vérifiant $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{MB}$

- ▷ **Exercice 7:**

On donne $P(-3;2)$; $Q(4;3)$; $R(6;-3)$;

Calculer les coordonnées du point M vérifiant $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

- **Démontrer avec les coordonnées :**

- ▷ **Exercice 8:**

On donne $A(-1;2)$; $B(3;4)$; $C(1;-3)$

a) Calculer les coordonnées du vecteur $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

b) Déduisez-en les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

- ▷ **Exercice 9:**

On donne $A(-2;2)$; $B(1;-3)$; $C(9;-1)$; $D(6;4)$ Démontrer que ABCD est un parallélogramme.

- **Vecteurs colinéaires :**

- ▷ **Exercice 10:**

On donne $A(3;1)$; $B(-2;3)$; $C(1;4)$ et $D(9;3)$. Les vecteurs \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{BC} sont-ils colinéaires?

- ▷ **Exercice 11:**

Démontrer dans chaque cas que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont colinéaires :

a) $4\overrightarrow{AD} - 4\overrightarrow{BD} + 2\overrightarrow{CD} = \vec{0}$

b) $\overrightarrow{CB} + 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$

- ▷ **Exercice 12:**

Dans chaque cas, déterminer m pour que \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires

a) $\vec{u} \begin{pmatrix} 2m \\ -5 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m \\ m \end{pmatrix}$

b) $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m \\ 4 \end{pmatrix}$

- **Points alignés, droites parallèles**

- ▷ **Exercice 13:**

Dans chaque cas, dire si les points A,B et C sont alignés :

a) $A(1;3)$; $B(-1;2)$; $C(2;3)$

b) $A(4;3)$; $B(0;-1)$; $C(2;1)$

- ▷ **Exercice 14:**

Dans chaque cas, dire si les (AB)//(CD) :

a) $A(-2;1,5)$; $B(3;4)$; $C(1;-0,5)$; $D(4;1)$

b) $A(-4,5;1)$; $B(-2;3)$; $C(-2;-1)$; $D(3;3)$