

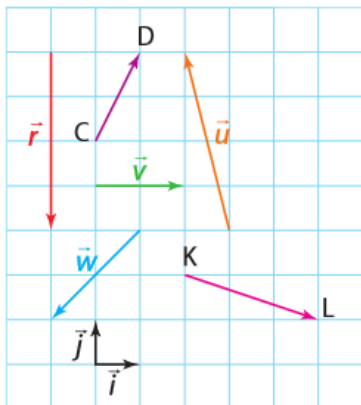
Objectif. Révisions.

Exercice 1. Soit $\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$

1. Calculer $\vec{u} + \vec{v}$
2. Calculer $3\vec{u}$
3. Calculer $2\vec{u} - 5\vec{v}$

Exercice 2.

1. Donner les coordonnées des vecteurs \vec{u} , \vec{v} , \vec{w} , \vec{r} , \overrightarrow{CD} et \overrightarrow{KL} .



2. Soit $A = (1; 2)$, $B = (-2; 5)$, $C = (-3; -3)$. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CA}

Exercice 3.

1. Calculer la norme des vecteurs suivants

a) $\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ b) $\vec{v} = \begin{pmatrix} -3 \\ 7 \end{pmatrix}$

Exercice 4.

Soit $A = (4; 3)$, $B = (8; 10)$, $O = (0; 0)$

1. Déterminer le milieu M de A et B
2. $AMON$ est un parallélogramme ssi $\overrightarrow{AM} = \dots$?
3. Déterminer le point inconnu N tel que $AMON$ soit un parallélogramme.

Objectif. Etudier la colinéarité de vecteurs

Exercice 5.

Soit $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix}$, $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$, $\vec{w} = \begin{pmatrix} -0,5 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{r} = \begin{pmatrix} -2 \\ 8 \end{pmatrix}$.

1. Calculer les déterminants des vecteurs :
a) \vec{u} et \vec{v} b) \vec{v} et \vec{w} c) \vec{w} et \vec{r}
2. Quels sont les vecteurs colinéaires entre eux ?
3. Soit $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} = \begin{pmatrix} -10 \\ -3 \end{pmatrix}$ et $\vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$
a) Calculer l'aire A du parallélogramme formé par \vec{a} et \vec{b} en prenant le cm comme unité de longueur.
4. Calculer l'aire B du parallélogramme formé par \vec{b} et \vec{c} en prenant le cm comme unité de longueur.

Exercice 6.

1. Si $\vec{u} = 4\vec{v}$ et $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{w}$, montrer que \vec{u} et \vec{w} sont colinéaires.
2. Si $\vec{u} = 5\vec{v}$ et $\vec{v} = \frac{1}{3}\vec{w}$, montrer que \vec{u} et \vec{w} sont colinéaires.

Exercice 7. Soit $A = (1; 2)$, $B = (3; 1)$, $C = (-4; 4)$ et $D = (6; -1)$.

1. Montrer que (AB) et (CD) sont parallèles
2. Les points A, B et C sont-ils alignés ?

Exercice 8. Soit $K = (-3; 3)$, $L = (3; -6)$ et $M = (2; 0)$.

1. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{KL} et \overrightarrow{KM} .
2. Calculer leur déterminant.
3. Le point K appartient-il à la droite (LM) ?

Exercice 9. Soit $P = (-3; -1)$, $N = (0; 1)$ et $R = (3; 3)$. Les points P, N , et R sont-ils alignés ?

Exercice 10. Dans chaque cas, dire si les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

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

Exercice 11. Dans chaque cas, dire si le point C appartient à la droite (AB)

1. $A = (2; 3)$, $B = (2; -1)$, $C = (2; 7)$
2. $A = (1; 4)$, $B = (-5; -4)$, $C = (4; 8)$
3. $A = (-3; 0)$, $B = (2; 3)$, $C = (4; 4)$

Exercice 12. Soit trois points A, B, C distincts et non alignés. Les points M et N sont tels que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

1. A l'aide d'un repère judicieusement choisi, montrer que \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AN} sont colinéaires.
2. Que peut-on en déduire sur A, M et N ?

Exercice 13. Dans un repère orthonormé, soit deux vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$.

1. Montrer que l'aire du parallélogramme formé par \vec{u} et \vec{v} est $|\det(\vec{u}; \vec{v})|$
2. Montrer que \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si et seulement si $\det(\vec{u}; \vec{v}) = 0$