

Vecteurs – Exercices – Vecteurs colinéaires

1 (Vecteurs colinéaires 1)

Dans chacun des cas suivants, déterminer mentalement si les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires ou non.

- a) $2\vec{u} + \vec{v} = \vec{0}$.
- b) $-3\vec{u} = -\frac{1}{2}\vec{v}$.
- c) $\vec{u}(4; -2)$ et $\vec{v}(-1; \frac{1}{2})$.
- d) $\vec{u}(5; 1)$ et $\vec{v}(9; 2)$.

2 (Vecteurs colinéaires 2)

Dans chacun des cas suivants, montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires.

- a) $4\overrightarrow{AD} - 4\overrightarrow{BD} + 2\overrightarrow{CD} = \vec{0}$
- b) $\overrightarrow{CB} + 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$
- c) $5\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{CB} = 7\overrightarrow{AD} - 4\overrightarrow{AC}$

3 (Algorithme)

1) Compléter l'algorithme suivant :

Variables :

$x_A, x_B, x_C, x_D, y_A, y_B, y_C, y_D$:
type nombre.

a, b, c, d : type nombre.

Initialisations :

Saisir $x_A, x_B, x_C, x_D, y_A, y_B, y_C, y_D$

Traitement :

Affecter à a la valeur $x_B - x_A$.

Affecter à b la valeur $y_B - y_A$.

Affecter à c la valeur $x_D - x_C$.

Affecter à d la valeur $y_D - y_C$.

Si $a \times d = b \times c$ alors

Afficher

sinon

Afficher

Fin Si

- 2) Exécuter l'algorithme avec les points
 - a. $A(-1; 1), B(2; 5), C(1; 4)$ et $D(-5; -4)$
 - b. $A(-2; 0), B(0; 5), C(3; 7)$ et $D(-2; 3)$
- 3) Programmer ce programme en Python.

4 (Point quelconque)

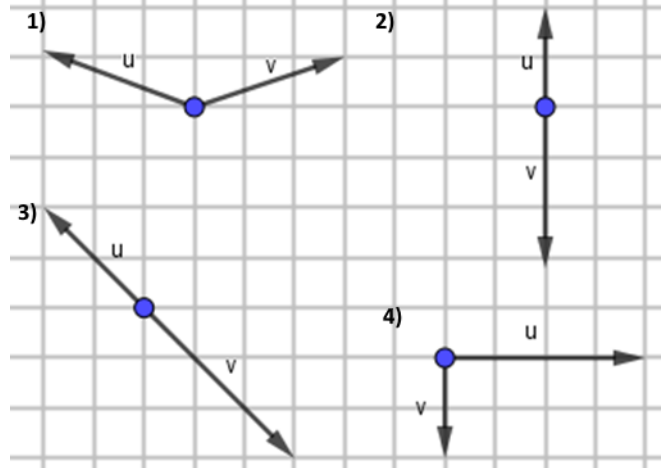
On considère les points $A(2; 3)$ et $B(4; 1)$.

Soit $M(x; y)$ un point quelconque.

A quelle condition, portant sur x et y , les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont-ils colinéaires ?

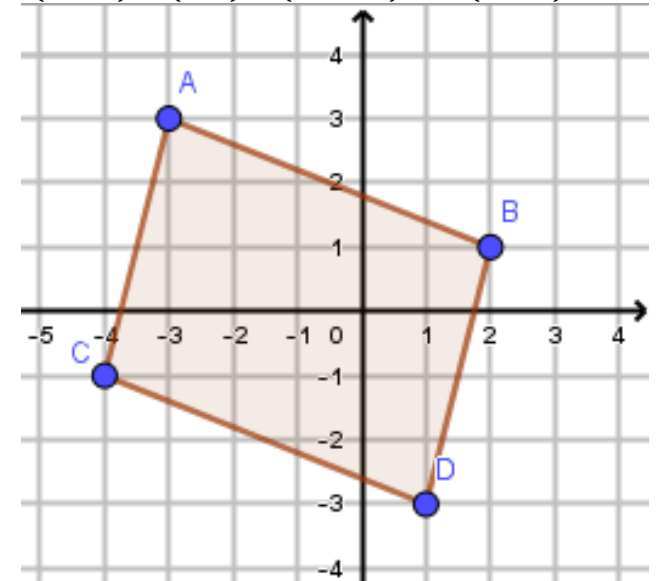
5 (Base du plan)

Parmi les couples de vecteurs $(\vec{u}; \vec{v})$ lesquels forment une base vectorielle du plan ?



6 (Parallélogramme)

Dans un repère $(O; I; J)$ on considère les points $A(-3; 3), B(2; 1), C(-4; -1)$ et $D(1; -3)$



- 1) Démontrer que le quadrilatère $ABDC$ est un parallélogramme.
- 2) Calculer l'aire de ce parallélogramme
- 3) Calculer le périmètre de ce parallélogramme

