# 10.3

### Colinéarité de deux vecteurs

NSI TLE - JB DUTHOIT

### 10.3.1 Déterminant de deux vecteurs

#### Exercice 10.9

Soient  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  deux vecteurs dans une base du plan.

Calculer le déterminant de ces deux vecteurs dans chacun des cas suivants.

- 1.  $\vec{u}(2;3)et\vec{v}(5;2)$
- 2.  $\vec{u}(5;-1)et\vec{v}(-3;3)$
- 3.  $\vec{u}(1;0)et\vec{v}(7;-2)$
- 4.  $\vec{u}(2;3)et\vec{v}(3;2)$
- 5.  $\vec{u}(1;0)et\vec{v}(0;1)$
- 6.  $\vec{u}(2;3)et\vec{v}(-4;6)$
- 7.  $\vec{u}(-2;4)et\vec{v}(1;-2)$

### 10.3.2 Propriété

## Savoir-Faire 10.44

SAVOIR DÉTERMINER SI DEUX VECTEURS SONT COLINÉAIRES OU NON Préciser dans chaque cas si les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires ou non :

- 1.  $\vec{u}(5;2)$  et  $\vec{v}(35;14)$ .
- 2.  $\vec{u}(16;3)$  et  $\vec{v}(49;10)$ .
- 3.  $\vec{u}(20;6)$  et  $\vec{v}(30;9)$ .

#### Exercice 10.10

Déterminer dans chaque cas si les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires ou non :

- 1.  $\vec{u}(-3;21)$  et  $\vec{v}(4;-28)$ .
- 2.  $\vec{u}(3;12)$  et  $\vec{v}(12;3)$ .

#### Exercice 10.11

Déterminer k pour que, dans chaque cas, les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  soient colinéaires :

- 1.  $\vec{u}(-3;5)$  et  $\vec{v}(k;2)$ .
- 2.  $\vec{u}(5;k)$  et  $\vec{v}(2;\frac{1}{3})$ .

## 10.3.3 Alignement et parallélisme

## Savoir-Faire 10.45

SAVOIR DÉMONTRER UN ALIGNEMENT OU UN PARALLÉLISME.

- 1. Soient A(2;5), B(6;8), C(-4;1) et D(5;8) dans un repère du plan. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles?
- 2. Soient les points  $E(-8; \frac{9}{2}), C(-4; -2)$  et D(4; -3). Les points E, C et D sont-ils alignés?

### Exercice 10.12

Déterminer dans chaque cas si les droites (AB) et (MN) sont parallèles :

- 1. A(1;2),B(5;8),M(0;-1) et N(5;6)
- 2. A(3;-10),B(15;5),M(1;1) et N(17;21)

### Exercice 10.13

Déterminer dans chaque cas si les points A,B, et C sont alignés :

- 1. A(2;13), B(-2;-7) et C(11;58).
- 2. A(9; 20), B(2; -1) et C(25; 71).

### • Exercice 10.14

Déterminer dans chaque cas si le point G appartient à la droite (EF).

- 1. E(5; -3), F(-3; 3) et G(15; -9).
- 2. E(0; -7), F(1; 0) et G(2; 7).

### Exercice 10.15

On considère les points F(-1;4),G(7;2) et M(1,y) où  $y \in \mathbb{R}$ . Pour quelle valeur de y le point M appartient-il à la droite (FG)?

### Exercice 10.16

On considère les points M(7;3), N(-3;1), C(0;5) et D(5;6). Montrer que MNCD est un trapèze.

### Exercice 10.17

On considère les points A(3;4), B(1;1), C(6;-2) et D(8;1). Soit I le milieu de [BC], et E et F les points définis par  $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ 

- 1. Faire une figure
- 2. Les vecteurs  $\overrightarrow{BE}$  et  $\overrightarrow{IF}$  sont-ils colinéaires?
- 3. Les droites (BE) et (IF) sont-elles parallèles?