

RAPPELS

Soit $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ deux vecteurs, dans un repère orthonormal (O, I, J)

Norme d'un vecteur \vec{u}

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Critère de **colinéarité** de \vec{u} et \vec{v}

$$xy' - x'y = 0$$

EXERCICE 2A.1

Calculer la norme des vecteurs suivants (on donnera les valeurs exactes, éventuellement réduites).

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\vec{w} \begin{pmatrix} -5 \\ 12 \end{pmatrix}$$

$$\vec{x} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$\vec{y} \begin{pmatrix} 2 \\ -9 \end{pmatrix}$$

$$\vec{z} \begin{pmatrix} 0 \\ -8 \end{pmatrix}$$

EXERCICE 2A.2

On considère les points : A(-1 ; 2) B(-3 ; -2) C(5 ; 4)

Calculer la norme des vecteurs \vec{AB} , \vec{AC} et \vec{BC} .

EXERCICE 2A.3

En utilisant le critère « $xy' - x'y = 0$ » dire si les vecteurs suivants sont colinéaires :

a. $\vec{u} \begin{pmatrix} 6 \\ -10 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

b. $\vec{u} \begin{pmatrix} 12 \\ 16 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 30 \\ 40 \end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

c. $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 21 \\ 15 \end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

d. $\vec{u} \begin{pmatrix} 21 \\ 28 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 15 \\ 21 \end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

e. $\vec{u} \begin{pmatrix} 24 \\ -18 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -16 \\ 12 \end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

EXERCICE 2A.4

Soit A(-5 ; 3) B(-3 ; -1) C(1 ; 1) D(4 ; -1) E(-2 ; 2) F(-5 ; -7) G(0 ; -7)

a. Les vecteurs \vec{AC} et \vec{ED} sont-ils colinéaires ?

b. Les vecteurs \vec{FB} et \vec{EF} sont-ils colinéaires ?

c. Les vecteurs \vec{AB} et \vec{BG} sont-ils colinéaires ?

d. Les vecteurs \vec{FC} et \vec{EG} sont-ils colinéaires ?

e. Les vecteurs \vec{AE} et \vec{ED} sont-ils colinéaires ?

EXERCICE 2A.5

a. A(3 ; 2), B(7 ; 3) et C(15 ; 5) sont-ils alignés ?

b. D(-31 ; 12), E(-10 ; -3) et F(18 ; -22) sont-ils alignés ?

EXERCICE 2A.6

On donne les quatre points : I(6 ; 1) J(-6 ; -3) K(-12 ; -5) L(7 ; -1)

Ces points sont-ils alignés ?

EXERCICE 2A.7

On considère le triangle ABC tel que : A(-1 ; 2) B(-3 ; -2) C(5 ; 4)

I et J sont les milieux respectifs de [AB] et [AC].

a. Les droites (IJ) et (BC) sont-elles parallèles ?

b. Calculer les longueurs IJ et BC.

c. Ces résultats étaient-ils prévisibles ? Pourquoi ?