

Etude analytique

1- Soit $\vec{i}(-2;5)$ et $\vec{j}(1;3)$ deux vecteurs.

Déterminer le couple de coordonnées des vecteurs $\vec{u} \times \vec{v}$ et $\vec{w}$ tels que : $\vec{u} = 4\vec{i}$, $\vec{v} = -2\vec{j}$ et $\vec{w} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$.

2- Soit $A(-4;6)$; $B(2;-1)$ et $C(-3;3)$ des points du plan.

Déterminer le couple de coordonnées du point M dans chacun des cas suivants

a. $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$

b. $\vec{BM} = -2\vec{AB} + 3\vec{BC}$

c. $2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$

colinéarité de deux X vecteurs

3- Dans chacun des cas suivants, vérifier que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

a. $\vec{u}(-6;3)$ et $\vec{v}(1;-\frac{1}{2})$

b. $\vec{u}(\frac{3}{4};-\sqrt{2})$ et $\vec{v}(-3\sqrt{2};8)$

c. $\vec{u}(\sqrt{2}-1;1)$ et $\vec{v}(1;\sqrt{2}+1)$

4- Dans chacun des cas suivants, les points A, B et C sont-ils alignés?

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

b. $A(-3;1)$; $B(1;2)$ et $C(5;3)$

c. $A(-3;1)$; $B(-\frac{7}{2};2)$ et $C(-2;3)$

5- Soit $\vec{u}(t-7;4-m)$ et $\vec{v}(3t;m+1)$ deux vecteurs.

Déterminer m et t dans chacun des cas suivants :

a. $\vec{u} = \vec{v}$

b. $\vec{u} = 2\vec{v}$

c. $\vec{v} = 2\vec{u}$

6- Déterminer dans chacun des cas suivants, la valeur du nombre réel k pour que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires.

a. $\vec{u}(5;2)$ et $\vec{v}(k;5)$

b. $\vec{u}(2;-k)$ et $\vec{v}(-3;6)$

c. $\vec{u}(3k;-4)$ et $\vec{v}(2k;-1)$

7- Soit $A(-2;3)$ et $B(-3;-4)$ deux points du plan.

Soit $M(x;y)$ un point tel que $\vec{AM}(x+y;x-y)$

Trouver la relation entre x et y pour que les points A, B et M soient alignés.

Représentation paramétrique d'une droite

8- Donner une représentation paramétrique de la droite (D) passant par $A(-3;2)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(5;-4)$

9- Dans chacun des cas suivants, le point A appartient-il à la droite (D) ?

a. $A(1;4)$ et (D): $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 3+2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$.

b. $A(-3;2)$ et (D): $\begin{cases} x = 3+k \\ y = -10-2k \end{cases} \quad k \in \mathbb{R}$.

c. $A(5;0)$ et (D): $\begin{cases} x = 2\lambda \\ y = \frac{5}{2} - \lambda \end{cases} \quad \lambda \in \mathbb{R}$.

10- Donner une représentation paramétrique de la droite (AB) où. $A\left(\frac{1}{2}; -4\right)$ et $B\left(-2; \frac{3}{4}\right)$.

11- Déterminer la valeur du nombre réel b pour que le point $A(2; b)$ appartienne à la droite.

$$(D): \begin{cases} x = 6 + 7t \\ y = 3 - 4t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

12- Déterminer le couple de coordonnées de quatre points appartenant à la droite

$$(D): \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 4 + 3t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Equation cartésienne d'une droite

13- Donner une équation cartésienne de la droite (D) passant par $A(-5; 7)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(3; -2)$.

14- Donner une équation cartésienne de la droite (D) passant par les points $A\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ et $B\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{4}\right)$

15- Donner l'équation réduite de la droite (D) passant par $A(3; 4)$ et de coefficient directeur $\frac{4}{5}$.