

## ★★ Automatismes : colinéarité , orthogonalité ★★



Astuce

Pour la colinéarité , on utilise le déterminant ; pour l'orthogonalité , on utilise le produit scalaire

Pour chaque question, répondre en justifiant.

1.  $\vec{u}(2; 6)$  et  $\vec{v}(1; 3)$  : colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
2.  $\vec{u}(3; -2)$  et  $\vec{v}(2; 3)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
3.  $\vec{u}(4; 1)$  et  $\vec{v}(-1; 4)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
4.  $A(1; 2)$ ,  $B(3; 6)$ ,  $C(5; 10)$  : les points sont-ils alignés ?
5.  $A(2; 1)$ ,  $B(6; 3)$ ,  $C(4; -1)$  : le triangle est-il rectangle en  $A$  ?
6.  $A(0; 0)$ ,  $B(2; 3)$ ,  $C(4; 6)$  :  $(AB)$  et  $(AC)$  sont-elles parallèles ?
7.  $\vec{u}(5; -1)$  et  $\vec{v}(1; 5)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
8.  $A(1; 1)$ ,  $B(4; 1)$ ,  $C(2; 3)$  : triangle rectangle en  $A$  ?
9.  $A(2; 2)$ ,  $B(6; 2)$ ,  $C(4; 5)$  :  $C$  est-il sur la médiatrice de  $[AB]$  ?
10.  $\vec{u}(0; 3)$  et  $\vec{v}(4; 0)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
11.  $A(1; 3)$ ,  $B(5; 7)$ ,  $C(2; 6)$  :  $C$  appartient-il à  $(AB)$  ?
12.  $A(2; 4)$ ,  $B(6; 0)$ ,  $C(4; 2)$  :  $(AC)$  est-elle une hauteur issue de  $C$  ?
13.  $\vec{u}(7; 2)$  et  $\vec{v}(-2; 7)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
14.  $A(0; 1)$ ,  $B(4; 5)$ ,  $C(1; 4)$  et  $D(5; 0)$  :  $(AB)$  et  $(CD)$  sont-elles parallèles ?
15.  $\vec{u}(3; 3)$  et  $\vec{v}(2; -2)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
16.  $A(1; 2)$ ,  $B(3; 4)$ ,  $C(5; 6)$  : points alignés ?
17.  $A(2; 0)$ ,  $B(6; 4)$ ,  $C(4; 2)$  :  $C$  appartient-il à  $(AB)$  ?
18.  $\vec{u}(2; -3)$  et  $\vec{v}(3; 2)$  colinéaires, orthogonaux ou quelconques ?
19.  $A(0; 0)$ ,  $B(6; 0)$ ,  $C(3; 4)$  :  $C$  est-il sur la médiatrice de  $[AB]$  ?

★★ Automatismes : colinéarité , orthogonalité ★★

Corrigé

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

On a  $\vec{u} = 2\vec{v}$ , donc les vecteurs sont colinéaires.

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

Produit scalaire :  $3 \times 2 + (-2) \times 3 = 6 - 6 = 0$

Donc les vecteurs sont orthogonaux.

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

Produit scalaire :  $4 \times (-1) + 1 \times 4 = -4 + 4 = 0$

Donc les vecteurs sont orthogonaux.

4. Oui (vecteurs colinéaires)

5. Non

6. Oui

7. Orthogonaux

8. non

9. Oui

10. Orthogonaux

11. Non

12. non

13. Orthogonaux

14. Non

15. Orthogonaux

16. Oui

★★ *Automatismes : colinéarité , orthogonalité* ★★

17. Oui

18. Orthogonaux

19. Oui

DEBORD