Lycée Condorcet

Vecteurs colinéaires : définition, test et exercices corrigés

Définition des vecteurs colinéaires, test pas à pas, exercices progressifs et correction détaillée. Télécharge le PDF de Seconde à imprimer.

Éducation lycée — méthodes, fi

Seconde

Deux vecteurs vecu et vecv sont colinéaires s'il existe un réel k tel que vecu = k vecv. Ils ont la même direction, mais leur sens et leur longueur peuvent différer.

Le vecteur nul est-il colinéaire à tous les autres ? La définition suffit pour trancher. Tu vas apprendre à reconnaître deux vecteurs colinéaires, à le justifier avec leurs coordonnées, puis à trouver la valeur de m qui les rend colinéaires.

Ce que veut dire « colinéaires » pour deux vecteurs

Prénom : _____ Date : _____

Trois prérequis suffisent : lire les coordonnées (x ; y) d'un vecteur, savoir que deux vecteurs égaux ont les mêmes coordonnées, et multiplier un vecteur par un réel en multipliant chacune de ses coordonnées (chapitre « Colinéarité de deux vecteurs » du programme de Seconde).

Définition : vecu et vecv sont colinéaires s'il existe un réel k tel que vecu = k vecv. Le vecteur nul est colinéaire à tout vecteur.

Leurs droites porteuses sont donc parallèles ou confondues. Le réel k règle le reste : positif, il garde le sens ; négatif, il l'inverse ; |k| multiplie la longueur. Avec k = 0, on obtient le vecteur nul, puisque vec0 = 0 vecv. Deux vecteurs égaux sont colinéaires avec k = 1. Piège fréquent : « colinéaires » ne veut pas dire « de même sens ».

Comment savoir si deux vecteurs sont colinéaires, étape par étape

Avec des coordonnées, un seul calcul tranche. Pour vecu(x ; y) et vecv(x' ; y'), la quantité xy' - x'y s'appelle le **déterminant**. Nulle, elle prouve la colinéarité.

1. Lis les coordonnées de vecu et de vecv dans le même repère.
2. Calcule les deux produits en croix : x × y' et x' × y.
3. Soustrais-les pour obtenir xy' - x'y, puis compare le résultat à 0.
4. Conclus par une phrase complète : « Comme xy' - x'y = 0, les vecteurs vecu et vecv sont colinéaires. »

Premier cas : vecu(2 ; 3) et vecv(4 ; 6). On trouve 2 × 6 - 4 × 3 = 0 : colinéaires. Second cas : vecu(2 ; 3) et vecw(4 ; 5). On trouve 2 × 5 - 4 × 3 = -2, résultat non nul : ils ne sont pas colinéaires.

Sans coordonnées, exprime les deux vecteurs avec les mêmes vecteurs de base, puis cherche k. Si vecu = 2veca + 4vecb et vecv = -veca - 2vecb, alors vecu = -2 vecv. En géométrie, (AB) et (CD) sont parallèles si overrightarrowAB et overrightarrowCD sont colinéaires, et A, B, C sont alignés si overrightarrowAB et overrightarrowAC le sont.

Erreurs fréquentes : croiser mal les produits (multiplier x par x' au lieu de y') ; s'arrêter au calcul sans conclusion ; croire que colinéaires signifie de même sens, alors que (1 ; 2) et (-2 ; -4) sont colinéaires et de sens opposés.

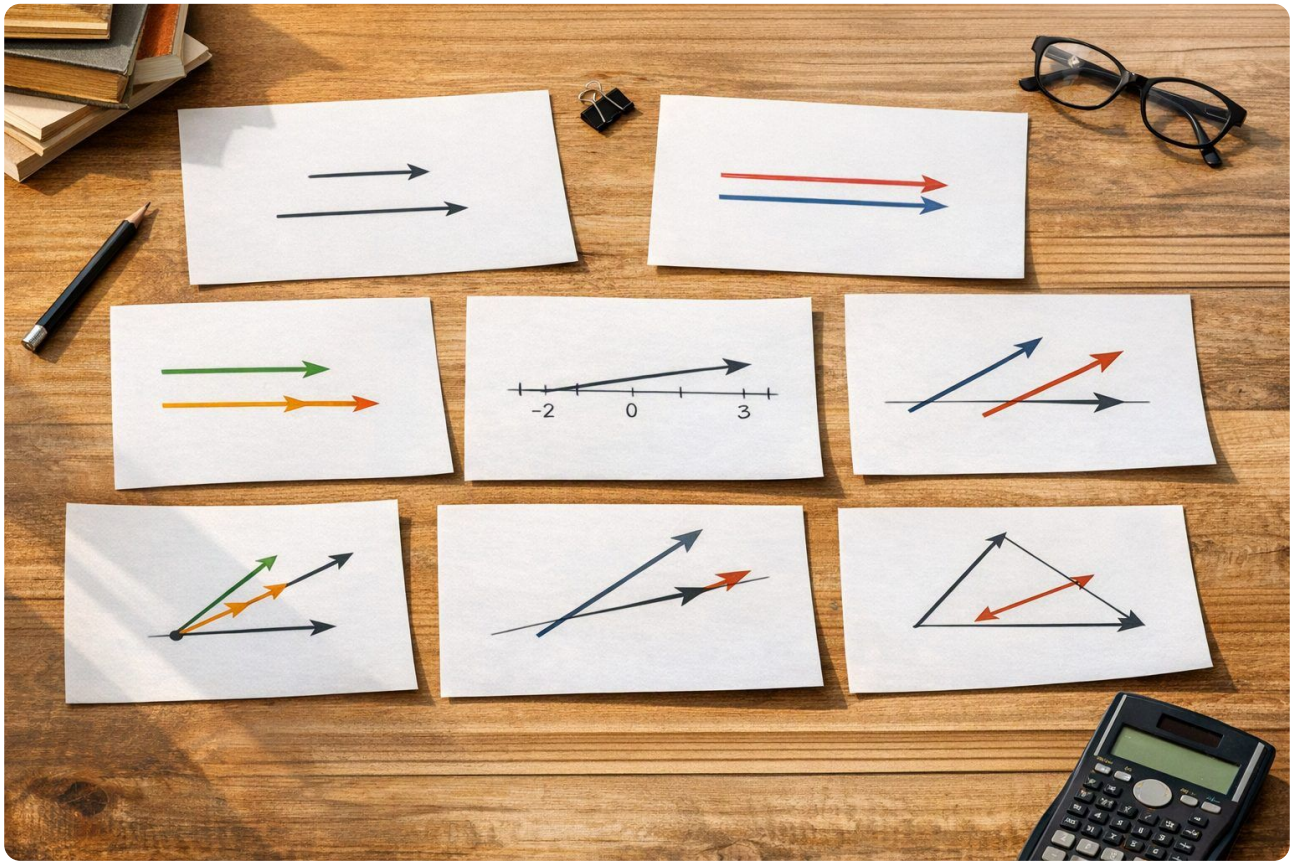
Vecteurs colinéaires - Définition et exercices · Hedacademy

À retenir sur la colinéarité de deux vecteurs

À retenir

- vecu et vecv sont colinéaires s'il existe un réel k tel que vecu = k vecv.
- Avec des coordonnées, xy' - x'y = 0 équivaut à la colinéarité.
- overrightarrowAB et overrightarrowCD colinéaires : droites parallèles. overrightarrowAB et overrightarrowAC colinéaires : points alignés.
- Le vecteur nul est colinéaire à tout vecteur.
- Toute preuve se termine par une phrase de conclusion.

Bonus méthode : avant de calculer, trace les deux vecteurs sur un quadrillage. Le dessin ne prouve rien, mais si les flèches semblent parallèles et que le calcul donne un résultat non nul, cherche l'erreur de signe.



Vos questions, nos réponses

Comment montrer que des vecteurs sont nuls ?

Un vecteur est nul quand ses deux coordonnées valent 0, ou quand origine et extrémité sont confondues : overrightarrowAB = vec0 équivaut à A = B. Une somme comme overrightarrowAB + overrightarrowBA donne overrightarrowAA par la relation de Chasles, donc le vecteur nul.

Qu'est-ce que ça veut dire, colinéaires ?

Deux vecteurs colinéaires ont la même direction : l'un est un multiple de l'autre, vecu = k vecv. Leurs sens et leurs longueurs peuvent différer.

Comment savoir si deux vecteurs sont colinéaires ?

Avec des coordonnées, calcule xy' - x'y : un résultat nul prouve la colinéarité. Sans coordonnées, cherche un réel k tel que vecu = k vecv. Termine par une phrase de conclusion.

Comment montrer que deux vecteurs ne sont pas colinéaires ?

Un résultat de xy' - x'y différent de 0 prouve la non-colinéarité. Par exemple, (2 ; 3) et (4 ; 5) donnent 10 - 12 = -2. Conclus : « le déterminant est non nul, donc les vecteurs ne sont pas colinéaires ».

Comment montrer que trois points sont alignés ?

On parle de points alignés, pas de vecteurs alignés. Pour A, B et C, calcule overrightarrowAB et overrightarrowAC, puis vérifie que xy' - x'y = 0. Les deux vecteurs partagent le point A : les trois points sont sur une même droite.

Comment prouver que deux droites sont parallèles avec des vecteurs ?

Pour (AB) et (CD), teste la colinéarité de overrightarrowAB et overrightarrowCD avec xy' - x'y. Un résultat nul donne des droites parallèles ou confondues. Pour écarter le cas confondu, vérifie que A, B et C ne sont pas alignés.

Mis à jour le 23/11/2026

Continue sur lycee-condorcet.fr

Lycée Condorcet - Document pédagogique