Lycée Condorcet

Vecteurs colinéaires en Seconde : le cours pour les repérer vite

Comprends la colinéarité de deux vecteurs : leçon, méthode, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer pour t'entraîner en Seconde.

Éducation lycée — méthodes, fi | Seconde

Deux vecteurs sont colinéaires lorsque l'un est nul ou lorsque l'un s'obtient en multipliant l'autre par un réel *k*. Ils ont alors la même direction. Avec les coordonnées, xy' - x'y = 0 signifie que les vecteurs sont colinéaires.

Pourquoi vecu(2 ; 3) et vecv(4 ; 6) vont-ils dans la même direction alors que vecw(4 ; 5) n'y va pas ? Cette fiche donne le bon réflexe, le cas du vecteur nul, celui des sens opposés, puis le lien avec l'alignement. Imprime-la et complète les exercices.

Que veut dire « colinéaires » pour deux vecteurs ?

Prénom : _____ Date : _____
Objectif : « Je sais dire si deux vecteurs sont colinéaires, par le calcul et sur une figure. »

Trois acquis suffisent : lire les coordonnées d'un vecteur, calculer celles de overrightarrowAB et savoir ce qu'est une droite parallèle à une autre. La définition tient en une ligne : **deux vecteurs vecu et vecv sont colinéaires quand l'un est nul ou quand il existe un réel *k* tel que vecv = kvecu**. Le mot veut dire « *sur une même ligne* ». Si $k > 0$, le sens est identique. Si $k < 0$, les sens sont opposés. Deux vecteurs égaux sont donc colinéaires, avec $k = 1$.

Le **vecteur nul** déroute souvent. Il est colinéaire à tout vecteur, puisque vec0 = 0 × vecv. L'inverse échoue : impossible d'écrire vecv = kvec0 si vecv n'est pas nul. D'où la précision « ou l'un est nul ». Pour visualiser, trace sur un quadrillage un vecteur vecu de 2 carreaux vers la droite et 1 vers le haut, puis

2vecu, puis -vecu. Les trois sont colinéaires, même si le dernier pointe dans l'autre sens.

Comment tester la colinéarité avec les coordonnées, étape par étape

Pour vecu(x ; y) et vecv(x' ; y'), calcule xy' - x'y. Si le résultat vaut 0, les vecteurs sont colinéaires ; sinon, ils ne le sont pas. Ce nombre est le **déterminant** des deux vecteurs. Il évite de chercher un réel *k*.

1. Écris les coordonnées de chaque vecteur. Si l'énoncé donne des points, calcule-les avec x_(B) - x_(A) et y_(B) - y_(A).
2. Calcule x × y' = dotsdots puis x' × y = dotsdots
3. Soustrais les deux résultats : xy' - x'y = dotsdots
4. Conclus : 0 signifie colinéaires, un nombre non nul signifie non colinéaires.

Erreur fréquente : écrire xx' - yy' au lieu de xy' - x'y. Avec vecu(4 ;2) et vecv(1 ;2), la mauvaise formule donne 4 - 4 = 0 et laisse croire à une colinéarité. Le bon calcul donne 4 × 2 - 1 × 2 = 6 : les vecteurs ne sont pas colinéaires. Autre piège, les signes. Dans 4 × 3 - (-2) × (-6), le produit (-2) × (-6) vaut +12. Garde les parenthèses.

Bonus méthode : avec des nombres simples, cherche *k* de tête. Pour vecu(5 ;-10) et vecv(1 ;-2), on a vecu = 5vecv. Le même *k* doit convenir aux deux coordonnées. Le déterminant reste plus sûr avec des fractions ou des nombres négatifs.

DEMONSTRATION : Vecteurs colinéaires ⇔ Déterminant nul - Seconde · Yvan Monka

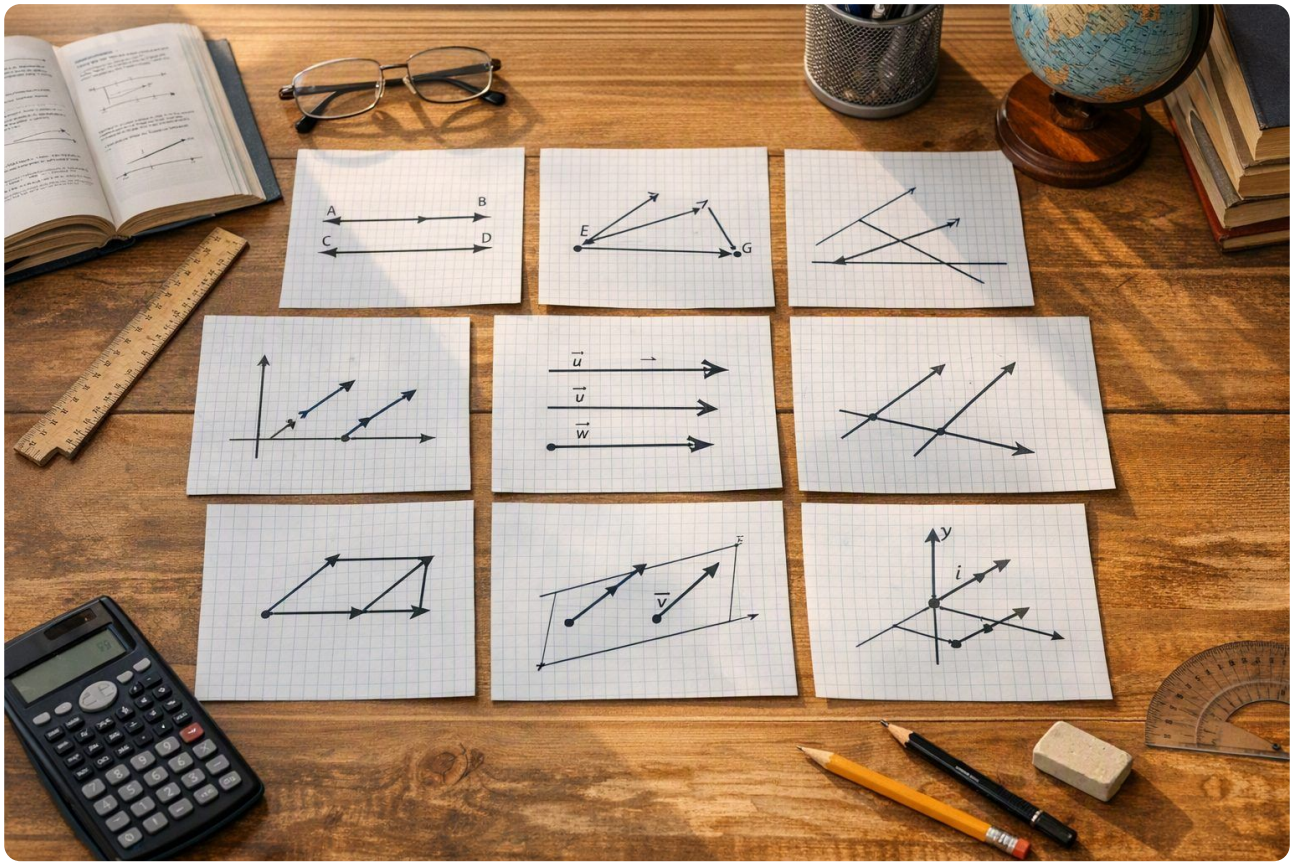
Exemples résolus : colinéarité, alignement et parallélisme

Trois points *A*, *B*, *C* sont **alignés** si overrightarrowAB et overrightarrowAC sont colinéaires. Les droites (AB) et (CD) sont parallèles si overrightarrowAB et overrightarrowCD sont colinéaires. Dans les deux cas, on calcule les coordonnées, puis le déterminant.

Premier exemple, avec vecu(2 ;3) et vecv(6 ;9) : 2 × 9 - 6 × 3 = 18 - 18 = 0. Les vecteurs sont colinéaires et vecv = 3vecu. Deuxième exemple, avec

vecu(4 ;-6) et vecv(-2 ;3) : 4 × 3 - (-2) × (-6) = 12 - 12 = 0. Ils sont colinéaires, et vecv = -1/2vecu.

Le déterminant nul prouve la colinéarité, mais **seul le signe de *k* renseigne sur le sens** : ici *k* est négatif, donc les sens sont opposés. Dernier exemple, avec A(1 ;2), B(3 ;6) et C(4 ;8). On trouve overrightarrowAB(2 ;4) et overrightarrowAC(3 ;6), puis 2 × 6 - 3 × 4 = 12 - 12 = 0 : les points sont alignés. Les deux vecteurs partent de *A*, ce qui garantit une seule droite. Pour deux droites (AB) et (CD), la colinéarité donne des droites parallèles, parfois *confondues*.



On répond à vos questions

Comment savoir si deux vecteurs sont colinéaires ?

Calcule le déterminant xy' - x'y à partir des coordonnées. Un résultat nul signifie colinéaires, un résultat non nul signifie non colinéaires. Sur une figure, regarde si les vecteurs sont portés par des droites parallèles ou par la même droite.

Comment montrer que deux vecteurs sont colinéaires ?

Rédige en trois temps : les coordonnées de chaque vecteur, le calcul du déterminant, puis la conclusion « le déterminant est nul, donc les vecteurs sont colinéaires ». Tu peux aussi exhiber un réel k tel que vecv = kvecu, par exemple vecv = 3vecu.

Quand deux vecteurs sont-ils colinéaires ?

Quand ils ont la même direction : l'un est nul, ou l'un s'obtient en multipliant l'autre par un réel k. Le sens est identique si $k > 0$, opposé si $k < 0$. Des longueurs très différentes ne changent rien.

Deux vecteurs égaux sont-ils colinéaires ?

Oui, avec $k = 1$. Deux vecteurs opposés sont eux aussi colinéaires, avec $k = -1$.

Comment dessiner deux vecteurs colinéaires ?

Sur un quadrillage, trace un premier vecteur, par exemple 2 carreaux vers la droite et 1 vers le haut. Le second suit la même pente : 4 à droite et 2 vers le haut pour le double, 2 à gauche et 1 vers le bas pour l'opposé. Les origines sont libres.

Comment montrer que deux vecteurs ne sont pas colinéaires ?

Calcule le déterminant. S'il est différent de 0, les vecteurs ne sont pas colinéaires. Par exemple, $2 \times 2 - 3 \times 3 = -5 \neq 0$ pour (2 ;3) et (3 ;2). N'utilise jamais xx' - yy', qui ne teste pas la colinéarité.

Dernière actualisation : novembre 2026

Continue sur lycee-condorcet.fr

Lycée Condorcet - Document pédagogique