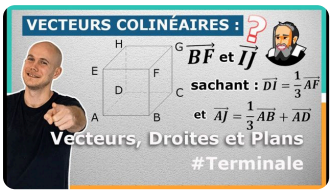
Montrer que deux vecteurs sont colinéaires

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

$ABCDEFGH$ est un cube (face $ABCD$ en bas, E, F, G, H respectivement au-dessus de A, B, C, D). I et J sont définis par $DI = \frac{1}{3}AF$ et $AJ = \frac{1}{3}AB + AD$.

Montrer que IJ et BF sont colinéaires et déterminer le réel k tel que $IJ = k\,BF$.

Corrigé interactif

Exercice 2

$ABCDEFGH$ est un parallélépipède. On pose $u = 4AB - 2AD + 4AE$ et $v = -12AB + 6AD - 12AE$.

Montrer que u et v sont colinéaires.

Corrigé interactif

Exercice 3

ABC est un triangle. M et N sont définis par $AM = \frac{2}{3}AB$ et $AN = \frac{2}{3}AC$.

1) Exprimer MN en fonction de AB et AC.

2) En déduire que MN et BC sont colinéaires.

Corrigé interactif

Exercice 4

$ABCD$ est un tétraèdre. M et N sont définis par $AM = \frac{1}{4}AB$ et $DN = \frac{1}{4}DB$.

Exprimer MN en fonction de AB et AD. Que peut-on en conclure ?

Corrigé interactif

Exercice 5 🌶🌶🌶

Corrigé interactif

$ABCD$ est un tétraèdre et x un réel. On pose $u = AB + x\,AD$ et $v = -2AB - 5AD$.

1) Déterminer x pour que u et v soient colinéaires.

2) Pour cette valeur, donner le réel k tel que $v = k\,u$.

Exercice 6 🌶🌶🌶🌶

Corrigé interactif

$ABCDEFGH$ est un cube (face $ABCD$ en bas, E, F, G, H respectivement au-dessus de A, B, C, D). M et N sont définis par $AM = \frac{1}{3}AG$ et $CN = \frac{2}{3}CE$.

1) Décomposer CE dans la base $(AB,\ AD,\ AE)$.

2) Montrer que MN et AE sont colinéaires.

Montrer que deux vecteurs sont colinéaires

Corrigé détaillé

Exercice 1

$IJ = ID + DA + AJ$ avec $ID = -\frac{1}{3}(AB + BF)$ et $DA = -AD$.

$IJ = -\frac{1}{3}AB - \frac{1}{3}BF - AD + \frac{1}{3}AB + AD = -\frac{1}{3}BF$: $\boxed{k = -\frac{1}{3}}$.

Exercice 2

$-3 \times 4 = -12$, $-3 \times (-2) = 6$, $-3 \times 4 = -12$: $\boxed{v = -3\,u}$, donc les vecteurs sont colinéaires.

Exercice 3

1) $MN = -AM + AN$, soit $\boxed{MN = -\frac{2}{3}AB + \frac{2}{3}AC}$.

2) $MN = \frac{2}{3}(AC - AB)$ et $BC = AC - AB$, donc $\boxed{MN = \frac{2}{3}BC}$: les vecteurs sont colinéaires.

Exercice 4

$DN = \frac{1}{4}(AB - AD)$.

$MN = MA + AD + DN = -\frac{1}{4}AB + AD + \frac{1}{4}AB - \frac{1}{4}AD$, soit $\boxed{MN = \frac{3}{4}AD}$: MN et AD sont colinéaires.

Exercice 5

1) $u \neq 0$; on cherche k tel que $v = kAB + kx\,AD$. AB et AD ne sont pas colinéaires, donc $k = -2$ et $kx = -5$: $\boxed{x = \frac{5}{2}}$.

2) $\boxed{k = -2}$.

Exercice 6

1) $CE = CA + AE$ avec $AC = AB + AD$: $\boxed{CE = -AB - AD + AE}$.

2) $MN = -\frac{1}{3}AG + AC + \frac{2}{3}CE$ avec $AG = AB + AD + AE$. En regroupant : coefficient de AB et de AD : $-\frac{1}{3} + 1 - \frac{2}{3} = 0$; de AE : $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$. Donc $\boxed{MN = \frac{1}{3}AE}$.

Montrer que 2 vecteurs sont colinéaires : exercices corrigés PDF (Terminale). Pour montrer que deux vecteurs sont colinéaires sans coordonnées, on exprime l'un en fonction de l'autre avec la relation de Chasles et on trouve le réel k tel que $\vec{v} = k\,\vec{u}$. Ces exercices corrigés de Terminale traitent la colinéarité de deux vecteurs dans le triangle, le cube et le tétraèdre. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.