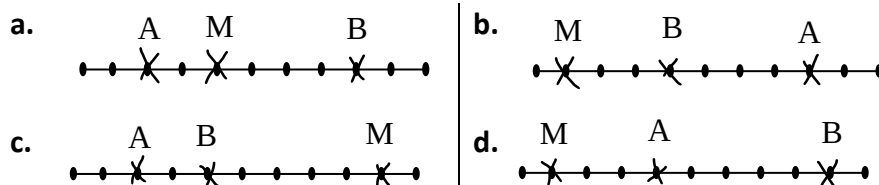


Approche de la colinéarité

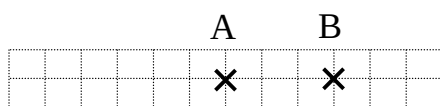
Exercice A : Sur une droite

1) Exprimer $\overrightarrow{AM}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

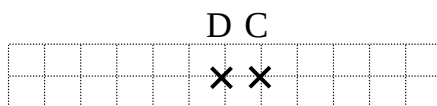


2) Construire le point M vérifiant l'égalité vectorielle donnée :

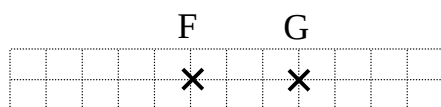
a. $\overrightarrow{AM} = -\overrightarrow{AB}$



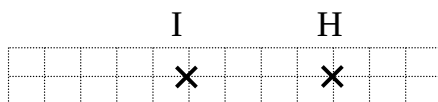
b. $\overrightarrow{CM} = 3\overrightarrow{CD}$



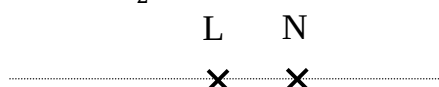
c. $\overrightarrow{FM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{FG}$



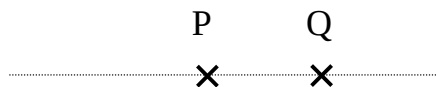
d. $\overrightarrow{HM} = \frac{5}{4}\overrightarrow{HI}$



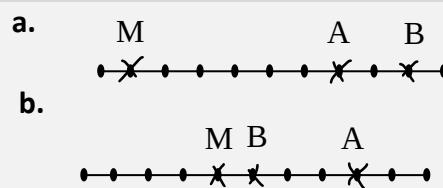
e. $\overrightarrow{LM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{NL}$



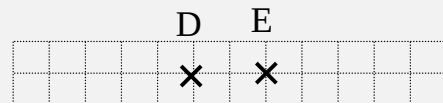
f. $3\overrightarrow{PM} = -4\overrightarrow{PQ}$



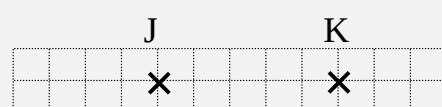
Besoin de plus d'entraînement ?



a. $\overrightarrow{DM} = 2\overrightarrow{ED}$



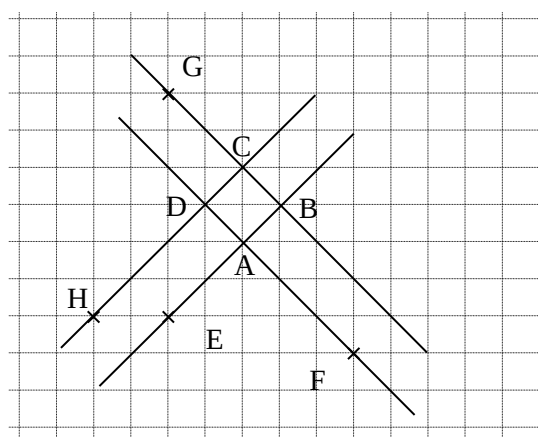
b. $\overrightarrow{JM} = -\frac{2}{5}\overrightarrow{JK}$



c. $\overrightarrow{RI} = -3\overrightarrow{SI}$



3) Sur la figure ci-dessous, ABCD est un carré.



Déterminer graphiquement :

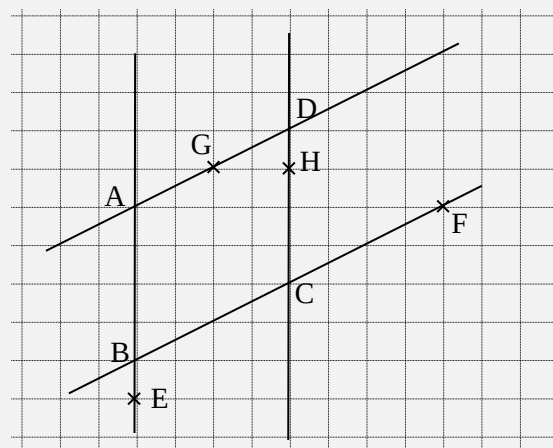
- si les vecteurs sont colinéaires
- si oui, la relation vectorielle qui les lie

- a) $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ b) $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BE}$ c) $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{HD}$
 d) $\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{GC}$ e) $\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{AE}$ f) $\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{GC}$

2) Sur la figure ci-dessous, ABCD est un parallélogramme.

Déterminer graphiquement, si les vecteurs sont colinéaires, la relation vectorielle entre :

- a) $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BC}$ b) $\overrightarrow{AG}$ et $\overrightarrow{DG}$ c) $\overrightarrow{BF}$ et $\overrightarrow{CF}$
 d) $\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{EA}$ e) $\overrightarrow{HD}$ et $\overrightarrow{HC}$ f) $\overrightarrow{CH}$ et $\overrightarrow{AE}$



Savoir Vps. 4 : Colinéarité - Calculs

Exercice 1 : Colinéarité - Proportionnalité

1) En vérifiant la proportionnalité des coordonnées, déterminer dans chaque cas si les vecteurs sont colinéaires, et, si oui, donner leur relation de colinéarité :

- Les vecteurs $\vec{a} \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} \begin{pmatrix} 6 \\ -10 \end{pmatrix}$
- Les vecteurs $\vec{c} \begin{pmatrix} 6 \\ -14 \end{pmatrix}$ et $\vec{d} \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \end{pmatrix}$
- Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ quand $A(4; 2); B(10; -5)$ et $C(-8; 16)$
- Les vecteurs $\overrightarrow{DC}$ et $\overrightarrow{EC}$ quand $C(1; -2); D(-4; 2)$ et $E(16; -13)$

2) Mêmes questions, en commençant par déterminer les coordonnées des vecteurs dans la base donnée...

- Les vecteurs $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ et $\vec{b} = 2\vec{j} - 4\vec{i}$ dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$
- Les vecteurs $\vec{u} = 5\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$ et $\vec{v} = 10\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$ dans la base $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$
- Les vecteurs $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{RT} + 3\overrightarrow{SR}$ et $\overrightarrow{AP} = 3\overrightarrow{TS} + \overrightarrow{RT}$ dans la base $(\overrightarrow{RT}; \overrightarrow{RS})$

Exercice 2 : Colinéarité - Déterminant

1) En calculant le déterminant, dire dans chaque cas si les vecteurs sont colinéaires, et, si oui, donner leur relation de colinéarité :

- Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 14 \\ 8 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -21 \\ -12 \end{pmatrix}$
- Les vecteurs $\vec{w} \begin{pmatrix} 5 \\ -8 \end{pmatrix}$ et $\vec{a} \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$
- Les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AP}$ quand $A(9; -17); M(6; -9)$ et $P(-6; 23)$
- Les vecteurs $\overrightarrow{BE}$ et $\overrightarrow{EF}$ quand $B(0; -4); E(6; -13)$ et $F(-4; 2)$

2) Mêmes questions, en commençant par déterminer les coordonnées des vecteurs dans la base donnée...

- Les vecteurs $\vec{a} = \frac{2}{3}\vec{i} - 2\vec{j}$ et $\vec{b} = 18\vec{j} - 6\vec{i}$ dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$
- Les vecteurs $\vec{u} = 4\overrightarrow{OM} - 2\overrightarrow{OP}$ et $\vec{v} = 2\overrightarrow{MO} - \overrightarrow{OP}$ dans la base $(\overrightarrow{OM}; \overrightarrow{OP})$
- Les vecteurs $\overrightarrow{SA} = 3\overrightarrow{SE} + 5\overrightarrow{TS}$ et $\overrightarrow{TB} = 2\overrightarrow{TS} - 3\overrightarrow{TE}$ dans la base $(\overrightarrow{ES}; \overrightarrow{ET})$

Exercice 3 : Colinéarité - paramètres

Dans chaque cas, déterminer le réel m pour que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires

- $\vec{u}(2; 6)$ et $\vec{v}(m; 3)$
- $\vec{u}(-m; 0)$ et $\vec{v}(1; -3)$
- $\vec{u}(12; 2m)$ et $\vec{v}(2m; 3)$

Besoin de plus d'entraînement ?

Mêmes questions

- Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 15 \\ 10 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$
- Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ quand $A(3; -1); B(7; -7)$ et $C(5; -4)$
- Les vecteurs $\vec{a} = -3\vec{i} + 6\vec{j}$ et $\vec{b} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$ dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$
- Les vecteurs $\vec{u} = 9\overrightarrow{TE} - 3\overrightarrow{DE}$ et $\vec{v} = 6\overrightarrow{DT} - 4\overrightarrow{DE}$ dans la base $(\overrightarrow{DE}; \overrightarrow{DT})$

Besoin de plus d'entraînement ?

Mêmes questions

- Les vecteurs $\vec{a} \begin{pmatrix} -10 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} \begin{pmatrix} 25 \\ -5 \end{pmatrix}$
- Les vecteurs $\overrightarrow{RS}$ et $\overrightarrow{ST}$ quand $R(-12; 16); S(18; 41)$ et $T(6; 30)$
- Les vecteurs $\vec{c} = -4\vec{u} + 3\vec{v}$ et $\vec{d} = 12\vec{u} - 9\vec{v}$ dans la base $(\vec{u}; \vec{v})$
- Les vecteurs $\vec{i} = -6\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{CB}$ et $\vec{j} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC}$ dans la base $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$