

Vecteurs (Sujet porte)

Exercice 1

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 4 carreaux. Soit C le point vérifiant $\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$

- 1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires
- 2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 2

Soient A, B et C trois points non alignés. Soit M et N deux points vérifiant respectivement :

$$\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{CA} + 5\overrightarrow{CB}$$

- 1) exprimer \overrightarrow{AM} en fonction de \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{AB}
- 2) exprimer \overrightarrow{AN} en fonction de \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{AB} (astuce $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{?} + \overrightarrow{BN}$)
- 3) déduire des questions 1 et 2 les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AN} dans le repère $(A; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AB})$

Exercice 3

Soit $(5; -8)$, $B(9; -14)$ et $C(-4; -17)$ trois points d'un repère orthonormé.

- 1) Est-ce que les points sont alignés ?
- 2) Donner l'équation de la droite (AB)

Vecteurs (Sujet fenêtre)

Exercice 1

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 5 carreaux. Soit C le point vérifiant $3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC} = \vec{0}$

- 1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires
- 2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 2

Soient A, B et C trois points non alignés. Soit M et N deux points vérifiant respectivement :

$$\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{CA} + 5\overrightarrow{CB}$$

- 1) exprimer \overrightarrow{BN} en fonction de \overrightarrow{BA} et \overrightarrow{BC}
- 2) exprimer \overrightarrow{BM} en fonction de \overrightarrow{BA} et \overrightarrow{BC} (astuce $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{?} + \overrightarrow{AM}$)
- 3) déduire des questions 1 et 2 les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{BN} et \overrightarrow{BM} dans le repère $(B; \overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC})$

Exercice 3

Soit $(2; -8)$, $B(4; -5)$ et $C(-4; -17)$ trois points d'un repère orthonormé.

- 1) Est-ce que les points sont alignés ?
- 2) Donner l'équation de la droite (AB)

Vecteurs (Sujet porte)

Exercice 1 A et B sont distants de 4 carreaux.

$\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} - 2(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{AC} = \vec{0} \Leftrightarrow -\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{BA} = \vec{0}$
 $\Leftrightarrow -\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BA} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$ donc \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires et C est à 8 carreaux de A dans la même direction que B.

Exercice 2

$$1) \overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{AC} + 5(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = 3\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{AC} = 8\overrightarrow{AC} - 5\overrightarrow{AB}$$

$$2) \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AB} + 7\overrightarrow{CA} + 5\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} - 7\overrightarrow{AC} + 5(\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB})$$

$$= \overrightarrow{AB} - 7\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{CA} + 5\overrightarrow{AB} = -7\overrightarrow{AC} - 5\overrightarrow{AC} + 6\overrightarrow{AB} = -12\overrightarrow{AC} + 6\overrightarrow{AB}$$

$$3) \overrightarrow{AN} \begin{pmatrix} -12 \\ 6 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} 8 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Exercice 3

$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -9 \\ -9 \end{pmatrix}$ or $4(-9) - (-9)(-6) = -90$ or $-90 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires donc les points A, B et C ne sont pas alignés.

Soit $M(x; y)$ un point du plan, alors $\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-5 \\ y+6 \end{pmatrix}$

$$M \in (AB) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-5 \\ y+6 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix} \text{ colinéaires } \Leftrightarrow (x-5)(-6) - 4(y+6) = 0$$

$$\Leftrightarrow -6x + 30 - 4y - 32 = 0 \Leftrightarrow -6x - 2 = 4y \Leftrightarrow y = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$

la droite (AB) est d'équation $y = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$

Vecteurs (Sujet fenêtre)

Exercice 1 A et B sont distants de 5 carreaux.

$$3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BC} = \vec{0} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{AC} + 2(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = \vec{0} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0} \Leftrightarrow 5\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{BA} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = -\frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$$

Exercice 2

$$1) \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{CA} + 5\overrightarrow{CB} = 7(\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}) + 5\overrightarrow{CB} = 7\overrightarrow{BA} + 7\overrightarrow{CB} + 5\overrightarrow{CB} = 7\overrightarrow{BA} - 12\overrightarrow{BC}$$

$$2) \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BA} + 3\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{AB} + 3(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + 5\overrightarrow{BC}$$

$$= 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BC} + 5\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{BA} + 8\overrightarrow{BC}$$

$$3) \overrightarrow{BN} \begin{pmatrix} 7 \\ -12 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{BM} \begin{pmatrix} -2 \\ 8 \end{pmatrix}$$

Exercice 3

$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -6 \\ -9 \end{pmatrix}$ or $2(-9) - 3(-6) = 0$ donc les vecteurs sont colinéaires donc les points A, B et C sont alignés.

Soit $M(x; y)$ un point du plan, alors $\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-2 \\ y+8 \end{pmatrix}$

$$M \in (AB) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-2 \\ y+8 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ colinéaires } \Leftrightarrow (x-2)3 - 2(y+8) = 0$$

$$(x-2)3 - 2(y+8) = 0 \Leftrightarrow 3x - 6 - 2y - 16 = 0 \Leftrightarrow 3x - 22 = 2y \Leftrightarrow y = \frac{3}{2}x - 11$$

Vecteurs (Rattrapage)

Exercice 1

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 6 carreaux. Soit C le point vérifiant $4\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$

- 1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires
- 2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 2

Soient A, B et C trois points non alignés. Soit M et N deux points vérifiant respectivement :

$$\overrightarrow{CM} = 3\overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{CB}$$

- 1) exprimer \overrightarrow{CM} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB}
- 2) exprimer \overrightarrow{CN} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB} (astuce $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{?} + \overrightarrow{BN}$)
- 3) déduire des questions 1 et 2 les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AN} dans le repère $(C; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{CB})$

Exercice 3

Soit $(5; -8)$, $B(-9; 14)$ et $C(-4; 17)$ trois points d'un repère orthonormé.

- 1) Est-ce que les points sont alignés ?
- 2) Donner l'équation de la droite (CB)

Vecteurs (Rattrapage)

Exercice 1

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 6 carreaux. Soit C le point vérifiant $4\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$

- 1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires
- 2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 2

Soient A, B et C trois points non alignés. Soit M et N deux points vérifiant respectivement :

$$\overrightarrow{CM} = 3\overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{CB}$$

- 1) exprimer \overrightarrow{CM} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB}
- 2) exprimer \overrightarrow{CN} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB} (astuce $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{?} + \overrightarrow{BN}$)
- 3) déduire des questions 1 et 2 les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AN} dans le repère $(C; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{CB})$

Exercice 3

Soit $(5; -8)$, $B(-9; 14)$ et $C(-4; 17)$ trois points d'un repère orthonormé.

- 1) Est-ce que les points sont alignés ?
- 2) Donner l'équation de la droite (CB)

Vecteurs (Rattrapage)

Exercice 1

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 6 carreaux. Soit C le point vérifiant $4\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$

- 1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires
- 2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 2

Soient A, B et C trois points non alignés. Soit M et N deux points vérifiant respectivement :

$$\overrightarrow{CM} = 3\overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{CB}$$

- 1) exprimer \overrightarrow{CM} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB}
- 2) exprimer \overrightarrow{CN} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB} (astuce $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{?} + \overrightarrow{BN}$)
- 3) déduire des questions 1 et 2 les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AN} dans le repère $(C; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{CB})$

Exercice 3

Soit $(5; -8)$, $B(-9; 14)$ et $C(-4; 17)$ trois points d'un repère orthonormé.

- 1) Est-ce que les points sont alignés ?
- 2) Donner l'équation de la droite (CB)

Vecteurs (Rattrapage)

Exercice 1

Dessiner une droite (AB) horizontale (ligne de cahier) telle que A et B soient distants de 6 carreaux. Soit C le point vérifiant $4\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$

- 1) Prouver que \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires
- 2) Déterminer l'emplacement du point C sur la droite et placer ce point.

Exercice 2

Soient A, B et C trois points non alignés. Soit M et N deux points vérifiant respectivement :

$$\overrightarrow{CM} = 3\overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{BN} = 7\overrightarrow{BA} + 5\overrightarrow{CB}$$

- 1) exprimer \overrightarrow{CM} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB}
- 2) exprimer \overrightarrow{CN} en fonction de \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{CB} (astuce $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{?} + \overrightarrow{BN}$)
- 3) déduire des questions 1 et 2 les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{AN} dans le repère $(C; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{CB})$

Exercice 3

Soit $(5; -8)$, $B(-9; 14)$ et $C(-4; 17)$ trois points d'un repère orthonormé.

- 1) Est-ce que les points sont alignés ?
- 2) Donner l'équation de la droite (CB)