

Exercice 01 :

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

On considère les points $A(4 ; -3)$, $B(1 ; 2)$, $E(0 ; \frac{11}{3})$ et $R(-2 ; 7)$

1. Démontrer que A, B, E et R sont alignés.

$A(4 ; -3)$, $B(1 ; 2)$, $E(0 ; \frac{11}{3})$ donc :

$\overrightarrow{AB}(-3 ; 5)$ et $\overrightarrow{AE}(-4 ; \frac{20}{3})$ on observe que :

$\overrightarrow{AE} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$ donc $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AE}$ sont colinéaires, d'où A, B et E sont alignés.

$A(4 ; -3)$, $R(-2 ; 7)$ donc : $\overrightarrow{AR}(-6 ; 10)$ on observe que :

$\overrightarrow{AR} = 2\overrightarrow{AB}$ donc $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AR}$ sont colinéaires, d'où A, B, E et R sont alignés.

2. On pose $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$. Exprimer les vecteurs $\overrightarrow{AR}$ et $\overrightarrow{ER}$ en fonction du vecteur $\vec{u}$.

On pose : $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$, on exprime $\overrightarrow{AR}$ et $\overrightarrow{ER}$ en fonction du vecteur $\vec{u}$

$$\overrightarrow{AR} = 2 \cdot \vec{u}$$

$$\overrightarrow{ER} = \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{AR} = -\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AR} = -\frac{4}{3}\vec{u} + 2\vec{u} = \left(-\frac{4}{3} + 2\right)\vec{u} = \frac{2}{3}\vec{u}$$

$$\overrightarrow{ER} = \frac{2}{3}\vec{u}$$

Exercice 02 :

Le plan est muni d'un repère.

1. Dans chacun des cas suivants, les vecteurs u et v sont-ils colinéaires ?

a) $\vec{u}(1 ; 2)$ et $\vec{v}(-2 ; 1)$

$1 \times 1 - 2 \times (-2) = 5 \neq 0$ Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires

b) $\vec{u}(2 ; -1)$ et $\vec{v}(1 ; -2)$

$2 \times (-2) - (-1) \times 1 = -3 \neq 0$ Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires

c) $\vec{u}(2 ; 4)$ et $\vec{v}(1 ; -2)$

$2 \times (-2) - 4 \times 1 = -8 \neq 0$ Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires

d) $\vec{u}(\sqrt{2} ; 1)$ et $\vec{v}(\sqrt{3} ; \sqrt{6})$

$\sqrt{2} \times \sqrt{6} - 1 \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{3} \neq 0$ Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires

Exercice 03 :

On considère les points C(2 ; 4), D(-4 ; 3), F(-1 ; -2) et R(-2 ; 7)

1. Démontrer que le quadrilatère FCRD est un trapèze.

On démontre que les droites (FC) et (RD) sont parallèles : il suffit de prouver que les deux vecteurs $\overrightarrow{FC}$ et $\overrightarrow{RD}$ sont colinéaires.

C(2 ; 4) et F(-1 ; -2) donc $\overrightarrow{FC}(3 ; 6)$

D(-4 ; 3) et R(-2 ; 7) donc $\overrightarrow{RD}(-2 ; -4)$

On a : $3 \times (-4) - 6 \times (-2) = 0$ donc $\overrightarrow{FC}$ et $\overrightarrow{RD}$ sont colinéaires.

Donc les droites (FC) et (RD) sont parallèles et FCRD est un trapèze.

On appelle L le point d'intersection de la droite (DR) avec l'axe des ordonnées, c'est-à-dire le point de la droite (DR) ayant pour abscisse 0.

On note y l'ordonnée de L.

2. En utilisant la colinéarité des vecteurs $\overrightarrow{DR}$ et $\overrightarrow{DL}$ trouver une relation vérifiée par y.

L est le point d'intersection de (DR) avec l'axe des ordonnées. Par hypothèse, les points D, R et L sont alignés, donc les vecteurs $\overrightarrow{DR}$ et $\overrightarrow{DL}$ sont donc colinéaires.

On sait que : $\overrightarrow{DR}(2 ; 4)$ et $\overrightarrow{DL}(4 ; y - 3)$

La condition de colinéarité s'écrit $2 \times (y - 3) - 4 \times 4 = 0$ soit $2y - 22 = 0$

La relation vérifiée par y est : $2y - 22 = 0$

3. Calculer y.

L'équation précédente a pour solution $y = 11$. Donc L a pour coordonnées (0 ; 11)

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Vecteurs colinéaires - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Vecteurs colinéaires - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Equation cartésienne d'une droite - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Produit scalaire - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Vecteurs - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Vecteurs colinéaires

- [Cours Première - 1ère Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Vecteurs colinéaires](#)