Vecteurs : coordonnées, somme et colinéarité

Exoclair
exoclair-fr.org

Seconde, mathématiques — Géométrie — durée conseillée : 50 min

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- Si $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$, alors $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A \,;\, y_B - y_A)$.
- Relation de Chasles : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.
- $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
- $\vec{u}(x ; y)$ et $\vec{v}(x' ; y')$ sont colinéaires si et seulement si $xy' - x'y = 0$.

Exercice 1 — Calculer des coordonnées

Avec $A(1 ; 2)$, $B(4 ; -1)$ et $C(-2 ; 3)$, calcule les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

Exercice 2 — Chasles

Simplifie : a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ b) $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PM}$ c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}$

Exercice 3 — Quatrième sommet

Avec $A(1 ; 2)$, $B(4 ; -1)$, $C(6 ; 3)$, détermine les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

Exercice 4 — Colinéarité

Les vecteurs $\vec{u}(2 ; -3)$ et $\vec{v}(-6 ; 9)$ sont-ils colinéaires ? Et $\vec{w}(4 ; 5)$ et $\vec{u}$?

Exercice 5 — Alignement

Les points $E(-1 ; 1)$, $F(1 ; 5)$ et $G(3 ; 9)$ sont-ils alignés ?