

Vecteurs du plan : exercices corrigés de maths 2de à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 2de

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Coordonnées d'un vecteur



$$\overrightarrow{AB} (7 - 2; 1 - (-3)) = (5; 4).$$

$$\overrightarrow{BA} (2 - 7; -3 - 1) = (-5; -4) : \text{c'est l'opposé de } \overrightarrow{AB}.$$

$$AB = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41} \approx 6,40.$$

2 Vrai ou faux ?



- a. Vrai : l'égalité impose même direction, même sens et même norme.
- b. Faux : $\overrightarrow{BA}$ est l'opposé de $\overrightarrow{AB}$ (sens contraire), sauf si $A = B$.
- c. Faux : dans $ABCD$, c'est $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$; $\overrightarrow{CD}$ est l'opposé de $\overrightarrow{DC}$.
- d. Vrai : $\sqrt{3^2 + (-4)^2} = \sqrt{25} = 5$.

3 Somme et multiple en coordonnées



$$\vec{u} + \vec{v} = (-2 + 5; 6 + (-1)) = (3; 5).$$

$$\vec{u} - \vec{v} = (-2 - 5; 6 - (-1)) = (-7; 7).$$

$$3\vec{u} = (-6; 18).$$

4 Chasles à la chaîne



- a. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$ (Chasles).
- b. $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{CG}$.
- c. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.
- d. $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QP} = \vec{0}$, car les deux vecteurs sont opposés.

5 Milieu d'un segment



$$x_I = \frac{-5 + 3}{2} = -1 \text{ et } y_I = \frac{4 + (-2)}{2} = 1.$$

Donc $I(-1; 1)$.

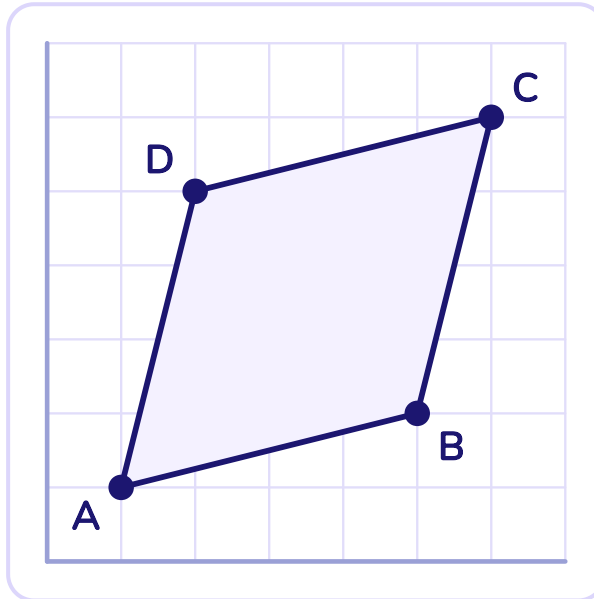
6 Quatrième sommet



$ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

$\overrightarrow{AB} (4; 1)$ et $\overrightarrow{DC} (6 - x_D; 6 - y_D)$, donc $6 - x_D = 4$ et $6 - y_D = 1$, soit $D(2; 5)$.

Contrôle : $\overrightarrow{BC} (1; 4)$ et $\overrightarrow{AD} (1; 4)$.



7 Pion sur un damier



Le pion arrive en M' tel que $\overrightarrow{MM'} = \vec{u} : M'(3 + (-4); -2 + 5) = M'(-1; 3)$.

Pour arriver en O , on part de N avec $\overrightarrow{NO} = \vec{u} : N = O - \vec{u}$, donc $N(4; -5)$.

8 Colinéaires ou non ?



$4 \times 15 - (-10) \times (-6) = 60 - 60 = 0 : \vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires, avec $\vec{v} = -\frac{5}{2}\vec{u}$.

$3 \times 11 - 6 \times 5 = 33 - 30 = 3 \neq 0 : \vec{w}$ et $\vec{z}$ ne sont pas colinéaires.

9 Un paramètre à trouver



Colinéarité $\iff 3 \times 10 - (-6) \times m = 0 \iff 30 + 6m = 0 \iff m = -5$.

Contrôle : $\vec{u}(3; -5)$ et $\vec{v} = -2\vec{u}$.

10 Trois arbres alignés ?



$\overrightarrow{RS}(3; 4)$, $\overrightarrow{RT}(9; 12)$: $3 \times 12 - 9 \times 4 = 0$, donc R, S, T sont alignés.

$\overrightarrow{UV}(2; 5)$, $\overrightarrow{UW}(5; 12)$: $2 \times 12 - 5 \times 5 = -1 \neq 0$, donc U, V, W ne sont pas alignés.

11 Deux droites parallèles ?



$\overrightarrow{AB}(3; 3)$ et $\overrightarrow{CD}(5; 5)$: $3 \times 5 - 5 \times 3 = 0$, donc $(AB) \parallel (CD)$.

Pour exclure qu'elles soient confondues, on teste C : $\overrightarrow{AC}(-3; 4)$ et $3 \times 4 - (-3) \times 3 = 21 \neq 0$, donc A, B, C ne sont pas alignés. Les droites sont strictement parallèles.

12 Le drone



Le déplacement total est $\vec{u} + \vec{v} = (23; -25)$, donc le drone arrive en $B(10 + 23; 5 - 25) = B(33; -20)$.

$$AB = \sqrt{23^2 + (-25)^2} = \sqrt{1154} \approx 34,0 \text{ m.}$$

13 Combinaisons de vecteurs



$$3\vec{u} - 2\vec{v} = (6; -3) - (-6; 8) = (12; -11).$$

$$\vec{u} + \vec{v} = (-1; 3), \text{ donc } \frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v}) = \left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right).$$

14 Quatrième sommet et centre



Les diagonales ont le même milieu : $x_A + x_C = x_B + x_D$ donne $x_D = -2 + 6 - 5 = -1$; $y_D = -1 + 5 - (-2) = 6$. Donc $D(-1; 6)$.

Le centre est le milieu de $[AC]$: $I(2; 2)$. C'est aussi le milieu de $[BD]$:

$$\left(\frac{5-1}{2}; \frac{-2+6}{2}\right) = (2; 2).$$

15 Un parallélogramme particulier ?



$\overrightarrow{AB} (4; 3)$ et $\overrightarrow{DC} (4; 3)$: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, donc $ABCD$ est un parallélogramme.

$AB = \sqrt{16+9} = 5$ et $AD = \sqrt{5^2 + (-2)^2} = \sqrt{29}$. Comme $AB \neq AD$, ce n'est pas un losange.

$\overrightarrow{AC} (9; 1)$ donne $AC^2 = 82$, $\overrightarrow{BD} (1; -5)$ donne $BD^2 = 26$. Les diagonales n'ont pas la même longueur : ce n'est pas un rectangle.

16 Trois points alignés avec un paramètre



$\overrightarrow{AB} (6; 3)$ et $\overrightarrow{AC} (12; y-1)$. Alignement

$$\iff 6(y-1) - 12 \times 3 = 0 \iff y-1 = 6 \iff y = 7.$$

Contrôle : $\overrightarrow{AC} (12; 6) = 2\overrightarrow{AB}$.

17 Droite des milieux



$\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{AJ}$ (Chasles). Or

$$\overrightarrow{IA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} \text{ et } \overrightarrow{AJ} = \frac{1}{2}$$

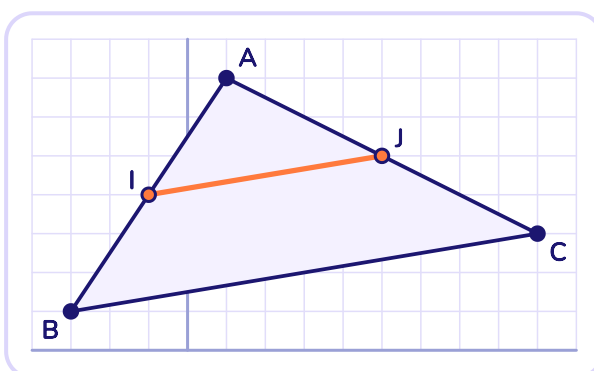
$$\overrightarrow{AC}.$$

Donc $\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} +$

$$\overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}.$$

Conclusion : $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires, donc $(IJ) \parallel (BC)$,

$$\text{et } IJ = \frac{1}{2}BC.$$



18 Un milieu qui se cache



$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DI}$ (Chasles). Comme I est le milieu de $[DC]$, $\overrightarrow{DI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$, et comme $ABCD$ est un parallélogramme, $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$. Donc $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

Avec J milieu de $[AB]$: $\overrightarrow{AJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$. Alors

$$\overrightarrow{JI} = \overrightarrow{JA} + \overrightarrow{AI} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}.$$

Ainsi $\overrightarrow{JI} = \overrightarrow{AD}$: $AJID$ est un parallélogramme.

19 Deux droites parallèles par Chasles

★★★

$$\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AE} = -\frac{3}{2}$$

$$\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}.$$

Or $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. Donc $\overrightarrow{DE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$: ces vecteurs sont colinéaires et $(DE) \parallel (BC)$.

20 Centre de gravité

★★★

Notons $G(x; y)$. La somme vaut

$$(1 - x + (-4 - x) + (6 - x); 5 - y + (2 - y) + (-1 - y)) = (3 - 3x; 6 - 3y).$$

Elle est nulle si $x = 1$ et $y = 2$: $G(1; 2)$ (la moyenne des coordonnées des trois sommets).

Contrôle : $\overrightarrow{GA} (0; 3)$, $\overrightarrow{GB} (-5; 0)$, $\overrightarrow{GC} (5; -3)$, de somme $\vec{0}$.

21 Affirmations sur un parallélogramme

★★★

- Vrai : c'est la règle du parallélogramme.
- Vrai : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$; la somme vaut $2\overrightarrow{AD}$.
- Faux : si $\vec{v} = \vec{0}$ et $\vec{u} \neq \vec{0}$, les vecteurs sont colinéaires (l'un est nul) mais aucun k ne convient, car $k\vec{0} = \vec{0}$.

Le livre d'exercices corrigés de maths 2de

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Vecteurs du plan : exercices de maths 2de

QCM de maths

Vecteurs du plan : QCM de maths 2de

Contrôles de maths

Vecteurs du plan : contrôle de maths 2de

Exercices de maths

Géométrie repérée : exercices de maths 2de

 Exercices de maths

Droites et systèmes linéaires : exercices
de maths 2de

 QCM de maths

Géométrie repérée : QCM de maths 2de

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage