

Automatismes : coordonnées de point à partir d'égalités vectorielles



Astuce

On utilise toujours la formule $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A)$

Consigne : Dans chaque question, on donne une égalité vectorielle. Déterminer les coordonnées du point inconnu.

1. $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $A(1, 4)$. Déterminer B .
2. $\overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} -5 \\ 6 \end{pmatrix}$ et $M(2, -1)$.
3. C vérifie $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$ avec $A(1, 1)$, $B(7, 4)$ et $D(3, 2)$.
4. $\overrightarrow{PQ} \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ et $P(-2, 5)$.
5. $\overrightarrow{EF} = 2\overrightarrow{GH}$ avec $E(1, 0)$, $G(2, 1)$ et $H(5, 4)$.
6. $\overrightarrow{RS} = -\overrightarrow{AB}$ avec $A(2, 3)$, $B(5, -1)$ et $R(-4, 2)$.
7. K tel que $\overrightarrow{IK} = 3\overrightarrow{IJ}$, avec $I(0, 0)$, $J(2, -1)$.
8. $\overrightarrow{TU} = \overrightarrow{UV}$, $T(1, 3)$ et $V(7, -1)$.
9. $\overrightarrow{XY} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ avec $A(4, 2)$, $B(8, 6)$, $X(1, 1)$.
10. Z tel que $\overrightarrow{XZ} = -2\overrightarrow{XY}$, avec $X(1, 4)$, $Y(3, -2)$.
11. $\overrightarrow{DE} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $D(-4, 1)$.
12. N vérifie $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AC}$, avec $A(1, -1)$, $B(3, 2)$, $C(5, 3)$.
13. $\overrightarrow{FG} = 3\overrightarrow{AB}$ avec $A(0, 2)$, $B(3, 5)$ et $F(4, 1)$.
14. $\overrightarrow{VW} = -\overrightarrow{CD}$ avec $C(1, 1)$, $D(4, -2)$ et $V(-3, 6)$.
15. M tel que $\overrightarrow{PM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{PN}$, avec $P(3, 4)$, $N(7, 10)$.
16. P vérifie $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$, avec $A(2, -1)$, $B(5, 3)$, $C(-1, 4)$.
17. M vérifie $\overrightarrow{DM} = 2\overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DF}$, avec $D(4, 2)$, $E(-2, 5)$, $F(1, -3)$.

*Automatismes : coordonnées de point à partir
d'égalités vectorielles*

★★ ★★

Corrigés

1. $\overrightarrow{AB}(3, -2)$ donc $(x_B - x_A; y_B - y_A) = (3, -2)$ donc $B(4, 2)$.

2. $\overrightarrow{MN}(-5, 6)$ donc $N(2 - 5, -1 + 6)$ et $N(-3, 5)$.

3. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$

$$\text{Ainsi } \begin{pmatrix} x_C - 1 \\ y_C - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 - 3 \\ 4 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Donc $x_C = 5$ et $y_C = 3$, ainsi $C(5, 3)$.

Réponses des exercices 4 à 17 :

4. $Q(2, 2)$

5. $F(7, 6)$

6. $S(-7, 6)$

7. $K(6, -3)$

8. $U(4; 1)$

9. $Y(3, 3)$

10. $Z(-3, 16)$

11. $E(-6, 8)$

12. $N(7, 6)$

13. $G(13, 10)$

14. $W(-6, 9)$

15. $M(9, 13)$

16. $P(2, 1)$

17. P(2, 8)

18. M(-5; 13)