

# 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.  $\overrightarrow{AB} \left( \begin{smallmatrix} 3 \\ -2 \end{smallmatrix} \right)$  et  $A(1, 4)$ . Déterminer  $B$ .
2.  $\overrightarrow{MN} \left( \begin{smallmatrix} -5 \\ 6 \end{smallmatrix} \right)$  et  $M(2, -1)$ .
3.  $C$  vérifie  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$  avec  $A(1, 1)$ ,  $B(7, 4)$  et  $D(3, 2)$ .
4.  $\overrightarrow{PQ} \left( \begin{smallmatrix} 4 \\ -3 \end{smallmatrix} \right)$  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.  $\overrightarrow{DE} \left( \begin{smallmatrix} -2 \\ 7 \end{smallmatrix} \right)$  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.  $\boxed{P(2, 8)}$

18.  $\boxed{M(-5; 13)}$