



Séance 19 — Droite graduée et repérage — Exercices d'approfondissement

1ère année collège · Repérage

Série 2 — figures dans un repère, milieux et quatrième sommet.

Exercice 1

$A(-2; 1)$, $B(4; 1)$ et $C(4; 5)$.

1. Placer ces points et calculer AB et BC .
2. Quelle est la nature du triangle ABC ?
3. Calculer son aire.

Correction

1. $AB = 6$ et $BC = 4$.
2. $[AB]$ est horizontal et $[BC]$ vertical : le triangle est **rectangle en B**.
3. $\mathcal{A} = \frac{6 \times 4}{2} = 12$ unités d'aire.

Exercice 2

$I(3; 4)$ est le milieu de $[AB]$ et $A(1; 2)$. Calculer les coordonnées de B .

Correction

$$x_B = 2 \times 3 - 1 = 5 \text{ et } y_B = 2 \times 4 - 2 = 6, \text{ donc } B(5; 6).$$

Exercice 3

$A(-1; 2)$, $B(3; 2)$ et $C(5; 5)$ sont trois sommets d'un parallélogramme $ABCD$. Calculer les coordonnées de D .

Correction

Les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ ont le même milieu. Milieu de $[AC]$: $(2; 3,5)$. Donc $x_D = 2 \times 2 - 3 = 1$ et $y_D = 2 \times 3,5 - 2 = 5$: $D(1; 5)$.

Exercice 4

Sur une droite graduée, M a pour abscisse -7 et N pour abscisse 5 .

1. Calculer MN .
2. Donner l'abscisse du milieu de $[MN]$.

Correction

1. $MN = 5 - (-7) = 12$.
2. $\frac{-7 + 5}{2} = -1$.

Exercice 5

Les points $A(0; 0)$, $B(6; 0)$, $C(8; 4)$ et $D(2; 4)$ forment un quadrilatère.

1. Montrer que $AB = DC$.
2. Que peut-on dire de $ABCD$?

Correction

1. $AB = 6 - 0 = 6$ et $DC = 8 - 2 = 6$: ils sont égaux, et tous deux horizontaux donc parallèles.
2. Deux côtés opposés parallèles et de même longueur : $ABCD$ est un **parallélogramme**.

Exercice 6

Un point P a pour coordonnées $(a; -3)$ et son symétrique par rapport à l'origine est $(4; b)$. Trouver a et b .

Correction

Le symétrique de $(a; -3)$ est $(-a; 3)$, donc $-a = 4$ et $b = 3$: $a = -4$ et $b = 3$.

Exercice 7

Placer les points $A(-4; 0)$, $B(0; 3)$, $C(4; 0)$ et $D(0; -3)$.

1. Quelle est la nature de $ABCD$? Justifier avec les diagonales.
2. Calculer son aire.

Correction

1. Les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu $O(0; 0)$ et sont perpendiculaires (l'une horizontale, l'autre verticale) : $ABCD$ est un **losange**.
2. $\mathcal{A} = \frac{8 \times 6}{2} = 24$ unités d'aire.