

Plaquette 2 - Se repérer sur une droite et dans le plan

Nombres relatifs — Cinquième

Exercices

Méthode

Les nombres relatifs servent à se repérer : sur une **droite graduée** (une abscisse) et dans un **repère du plan** (deux coordonnées : abscisse puis ordonnée). On lit et on place des points, on reconnaît les signes des coordonnées selon la zone du plan, on construit des symétriques et on calcule des distances horizontales et verticales.

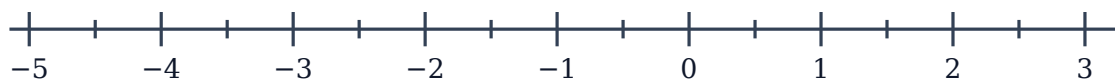
Exercice 1 - Une unité partagée en cinq

Lire les abscisses des points A , B et C .



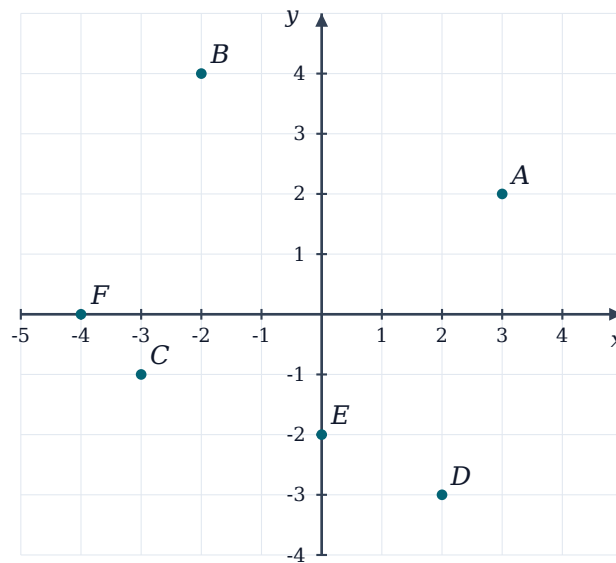
Exercice 2 - Placer des points sur une droite

Reproduire la droite graduée, puis placer $E(-2,5)$, $F(1,5)$, $G(-4)$ et $H(0,5)$.



Exercice 3 – Lire des coordonnées

Lire les coordonnées des points A , B , C , D , E et F .

**Exercice 4 – Placer des points**

Dans un repère, placer les points $K(-1 ; 3)$, $L(4 ; -2)$, $M(-3 ; -3)$ et $N(2 ; 0)$.

Exercice 5 – Les signes des coordonnées

Les deux axes partagent le plan en quatre zones. Pour chaque point, dire dans quelle zone il se trouve (en haut à droite, en haut à gauche, en bas à gauche, en bas à droite) :

$$P(5 ; -1) \quad Q(-2 ; -7) \quad R(-0,5 ; 3) \quad S(4 ; 6)$$

Exercice 6 – Symétriques dans le repère

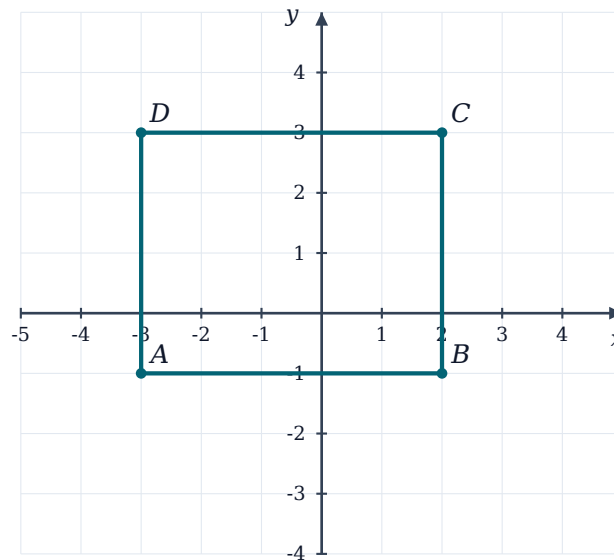
Donner les coordonnées du symétrique du point $A(3 ; 2)$:

- a) par rapport à l'axe des ordonnées ;
- b) par rapport à l'axe des abscisses ;
- c) par rapport à l'origine O .

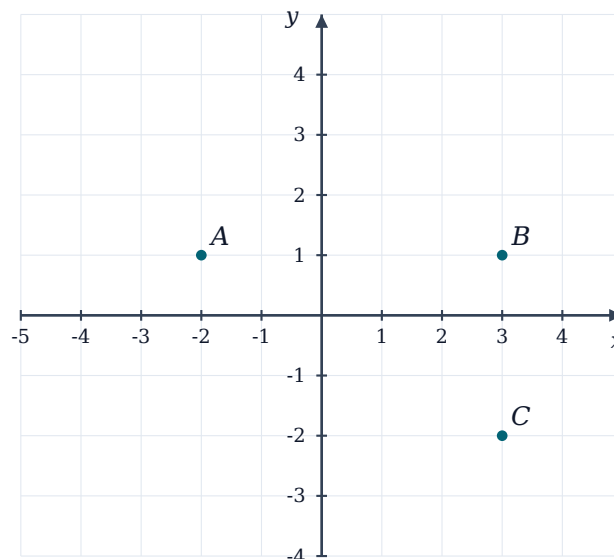
Exercice 7 - Un rectangle dans le repère

On donne $A(-3 ; -1)$, $B(2 ; -1)$, $C(2 ; 3)$ et $D(-3 ; 3)$.

- Placer les points et tracer $ABCD$. Quelle est sa nature ?
- Calculer ses dimensions et son périmètre (unité : le carreau).

**Exercice 8 - Le quatrième sommet**

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

**Exercice 9 - Distances horizontales et verticales**

Calculer les distances :

- entre $P(-4 ; 2)$ et $Q(3 ; 2)$;
- entre $R(1 ; -5)$ et $S(1 ; 2)$;

c) entre $T(-6; -1)$ et $U(-2; -1)$.

Exercice 10 - La chasse au trésor

Un pirate part du point $(0; 0)$. Il fait 3 pas vers l'est (vers la droite), 5 pas vers le sud (vers le bas), 7 pas vers l'ouest, puis 2 pas vers le nord. Quelles sont les coordonnées du trésor ?

Exercice 11 - Classer des villes par température

Un matin d'hiver, on relève : Oslo $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, Paris $2\text{ }^{\circ}\text{C}$, Moscou $-18,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, Madrid $6\text{ }^{\circ}\text{C}$, Berlin $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ranger les villes de la plus froide à la plus chaude, puis calculer l'écart entre la plus chaude et la plus froide.

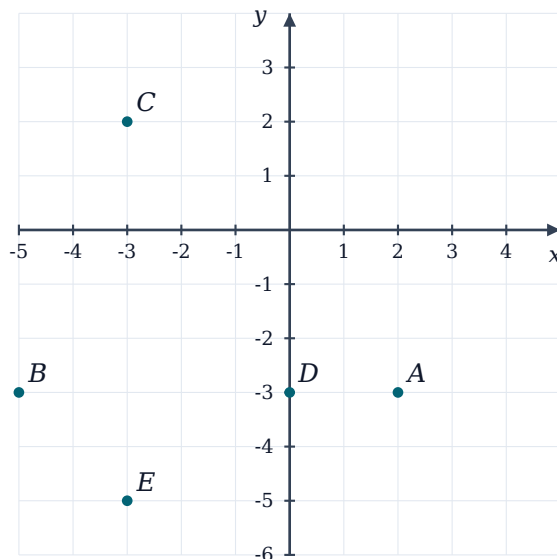
Exercice 12 - Du sommet au fond de la mer

On repère les altitudes sur un axe vertical (niveau de la mer : 0). Un sommet est à $+850\text{ m}$, un bateau à 0, un sous-marin à -230 m et une épave à $-1\,150\text{ m}$.

- Quelle distance verticale sépare le sommet du sous-marin ?
- De combien de mètres le sous-marin doit-il descendre pour atteindre l'épave ?

Exercice 13 - Points sur une même horizontale

Parmi les points $A(2; -3)$, $B(-5; -3)$, $C(-3; 2)$, $D(0; -3)$ et $E(-3; -5)$, lesquels sont sur une même droite horizontale ? Lesquels sont sur une même droite verticale ?



Exercice 14 - Encadrer un relatif

Encadrer chaque nombre entre deux entiers consécutifs :

- a) $-3,7$ · b) $2,1$ · c) $-0,4$ · d) $-11,05$

Exercice 15 - Synthèse : vrai ou faux

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- a) Le point $(0 ; 5)$ est sur l'axe des abscisses.
- b) Le symétrique de $(2 ; -3)$ par rapport à l'origine est $(-2 ; 3)$.
- c) Le point $(-1 ; -1)$ est en bas à gauche de l'origine.
- d) La distance entre $(-2 ; 4)$ et $(5 ; 4)$ est 3.