

**Exercice 1 :** Symétrie d'un point par rapport à un axe

Soit un point  $(P(3,4))$  et l'axe de symétrie  $(y = 0)$  (l'axe des abscisses). Trouve l'image de  $(P)$  par symétrie axiale.

**Solution :**

La symétrie par rapport à l'axe des abscisses change seulement la coordonnée  $(y)$ . Donc, l'image de  $(P(3,4))$  est  $(P'(3, -4))$ .

**Exercice 2 :** Symétrie d'une figure simple

Soit un segment  $([AB])$  avec  $(A(2,1))$  et  $(B(5,3))$ . Trouve le symétrique de ce segment par rapport à l'axe des ordonnées  $(x = 0)$ .

**Solution :**

Pour obtenir le symétrique d'un point par rapport à l'axe des ordonnées, on change seulement la coordonnée  $(x)$  :

- Le symétrique de  $(A(2,1))$  est  $(A'(-2,1))$

- Le symétrique de  $(B(5,3))$  est  $(B'(-5,3))$

Le symétrique du segment  $([AB])$  est donc le segment  $([A'B'])$  avec  $(A'(-2,1))$  et  $(B'(-5,3))$ .

**Exercice 3 :** Symétrie d'un triangle

Soit un triangle  $(ABC)$  avec  $(A(1,2))$ ,  $(B(4,5))$ , et  $(C(3,1))$ . Trouve le symétrique de ce triangle par rapport à l'axe  $(y = 0)$ .

**Solution :**

On réfléchit chaque point du triangle par rapport à l'axe des abscisses :

- Le symétrique de  $(A(1,2))$  est  $(A'(1, -2))$

- Le symétrique de  $(B(4,5))$  est  $(B'(4, -5))$

- Le symétrique de  $(C(3,1))$  est  $(C'(3, -1))$

Le symétrique du triangle  $(ABC)$  est donc  $(A'(1, -2), B'(4, -5), C'(3, -1))$ .

**Exercice 4** : Symétrie axiale et composition de transformations

Soit un quadrilatère  $(ABCD)$  avec  $(A(1,3))$ ,  $(B(4,3))$ ,  $(C(4,1))$ , et  $(D(1,1))$ .

1. Trouve le symétrique de ce quadrilatère par rapport à l'axe  $(x = 2)$ .
2. Ensuite, trouve le symétrique de l'image obtenue par rapport à l'axe  $(y = 2)$ .

**Solution :**

1. Symétrie par rapport à l'axe  $(x = 2)$  :

- Pour  $(A(1,3))$ , la distance à l'axe  $(x = 2)$  est  $(|1 - 2| = 1)$ , donc  $(A'(3,3))$ .
- Pour  $(B(4,3))$ , la distance à l'axe  $(x = 2)$  est  $(|4 - 2| = 2)$ , donc  $(B'(0,3))$ .
- Pour  $(C(4,1))$ , la distance à l'axe  $(x = 2)$  est  $(2)$ , donc  $(C'(0,1))$ .
- Pour  $(D(1,1))$ , la distance à l'axe  $(x = 2)$  est  $(1)$ , donc  $(D'(3,1))$ .

Le symétrique du quadrilatère  $(ABCD)$  par rapport à  $(x = 2)$  est  $(A'(3,3), B'(0,3), C'(0,1), D'(3, 1))$

2. Symétrie de l'image par rapport à  $(y = 2)$  :

- Pour  $(A'(3,3))$ , la distance à l'axe  $(y = 2)$  est  $(1)$ , donc  $(A''(3,1))$ .
- Pour  $(B'(0,3))$ , la distance à l'axe  $(y = 2)$  est  $(1)$ , donc  $(B''(0,1))$ .
- Pour  $(C'(0,1))$ , la distance à l'axe  $(y = 2)$  est  $(1)$ , donc  $(C''(0,3))$ .
- Pour  $(D'(3,1))$ , la distance à l'axe  $(y = 2)$  est  $(1)$ , donc  $(D''(3,3))$ .

Le symétrique final est  $(A''(3,1), B''(0,1), C''(0,3), D''(3,3))$ .