

Plaquette 2 - Construire le symétrique sur quadrillage et dans un repère

Symétrie centrale — Cinquième

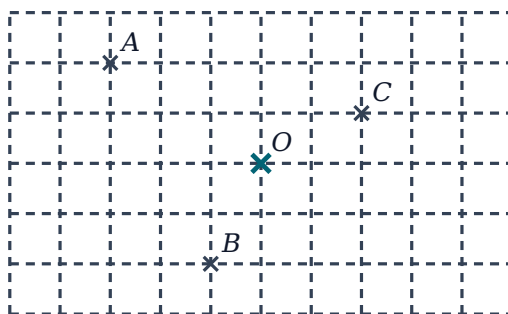
Exercices

Méthode

Sur un quadrillage, on construit le symétrique d'un point, d'un segment, d'un polygone par rapport à un point O en **comptant les carreaux** : on mesure le déplacement de M jusqu'à O , puis on refait le même déplacement à partir de O . Dans un repère, on traduit ce déplacement en **coordonnées** : par rapport à l'origine, les deux coordonnées changent de signe. On termine par des exercices où il faut retrouver le centre ou reconnaître une fausse image.

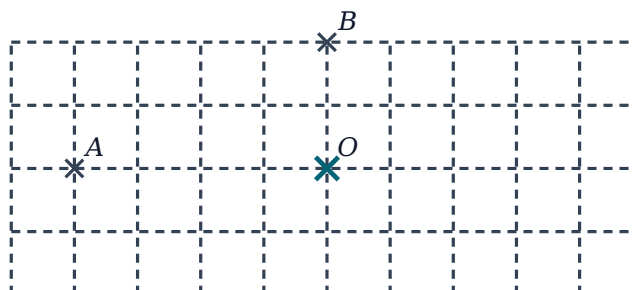
Exercice 1 - Trois points autour du centre

Construire les symétriques A' , B' et C' des points A , B et C par rapport au point O .



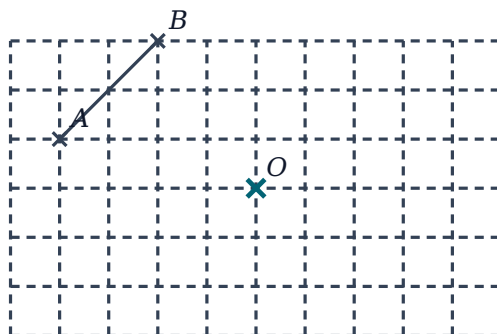
Exercice 2 - Sur la ligne ou la colonne du centre

Le point A est sur la même ligne que O , le point B sur la même colonne. Construire A' et B' , symétriques de A et B par rapport à O , puis donner les longueurs AA' et BB' en carreaux.

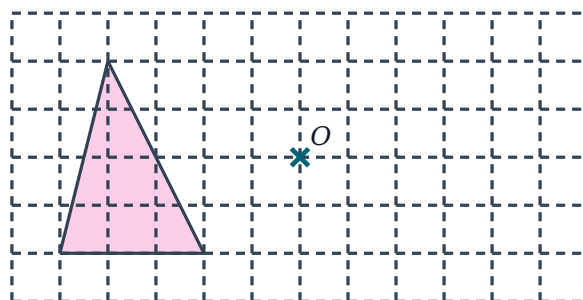


Exercice 3 - Image d'un segment

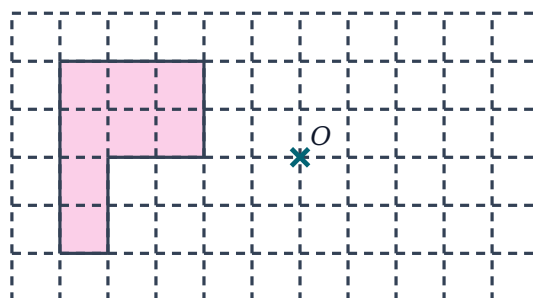
Construire l'image $[A'B']$ du segment $[AB]$ par la symétrie de centre O . Que peut-on dire des segments $[AB]$ et $[A'B']$?

**Exercice 4 - Image d'un triangle**

Construire l'image du triangle rose par la symétrie de centre O .

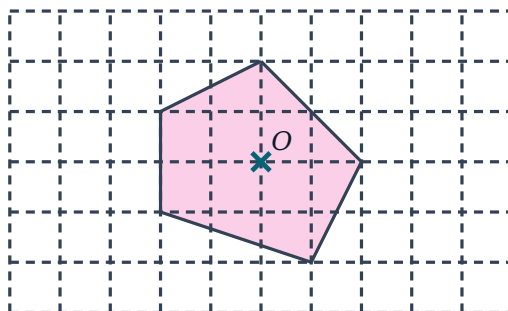
**Exercice 5 - Image d'un drapeau**

La figure rose est un drapeau à 6 sommets. Construire son image par la symétrie de centre O .

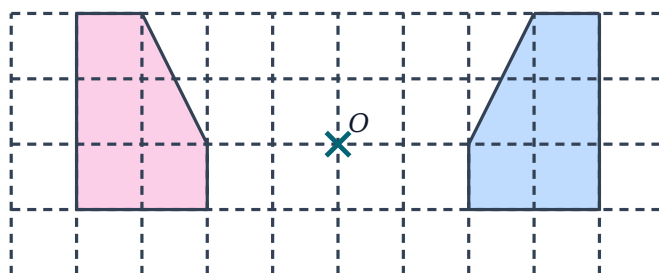


Exercice 6 - Une figure qui entoure le centre

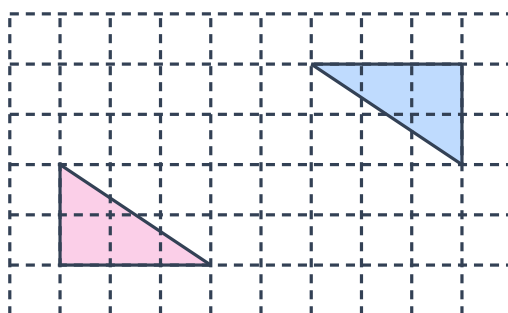
Ici, le centre O est **à l'intérieur** de la figure rose. Construire son image par la symétrie de centre O . Les deux figures se chevauchent-elles ?

**Exercice 7 - Image ou pas ?**

Un élève affirme que la figure bleue est l'image de la figure rose par la symétrie de centre O . A-t-il raison ? Justifier en testant un sommet.

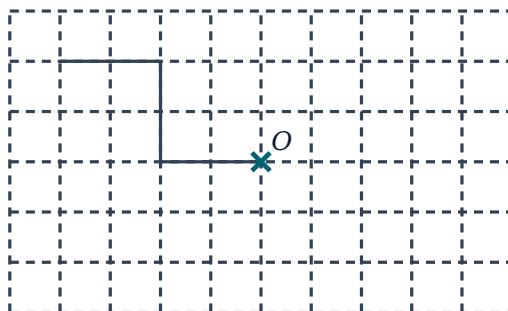
**Exercice 8 - Retrouver le centre effacé**

La figure bleue est l'image de la figure rose par une symétrie centrale dont le centre a été effacé. Retrouver ce centre et vérifier avec un deuxième sommet.

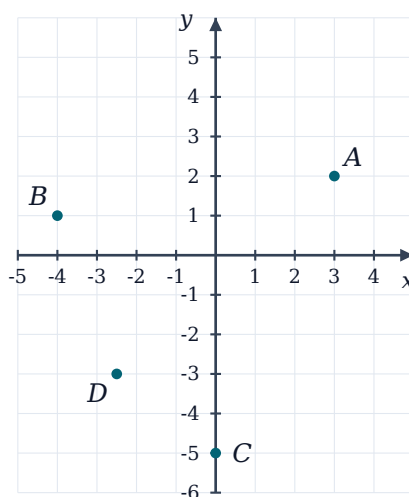


Exercice 9 - Compléter pour obtenir un centre

La ligne brisée rose part de O . La compléter pour que la figure obtenue admette O comme centre de symétrie.

**Exercice 10 - Dans un repère, par rapport à l'origine**

Dans un repère d'origine O , on donne $A(3; 2)$, $B(-4; 1)$, $C(0; -5)$ et $D(-2,5; -3)$. Donner les coordonnées de leurs symétriques A' , B' , C' , D' par rapport à O .

**Exercice 11 - Remonter au point de départ**

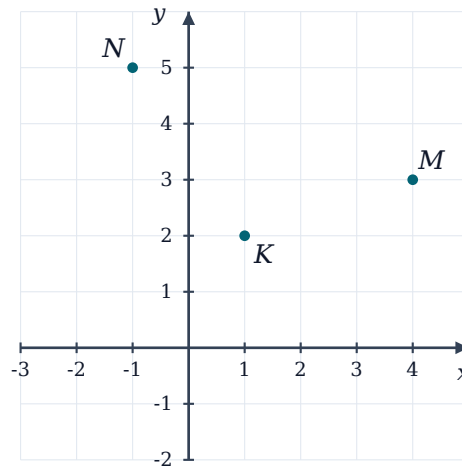
Dans un repère d'origine O :

- $E'(-6; 4)$ est le symétrique d'un point E par rapport à O . Quelles sont les coordonnées de E ?
- Quel point est son propre symétrique ?
- $F(0; 7)$: sur quel axe se trouve F' ?

Exercice 12 - Centre qui n'est pas l'origine

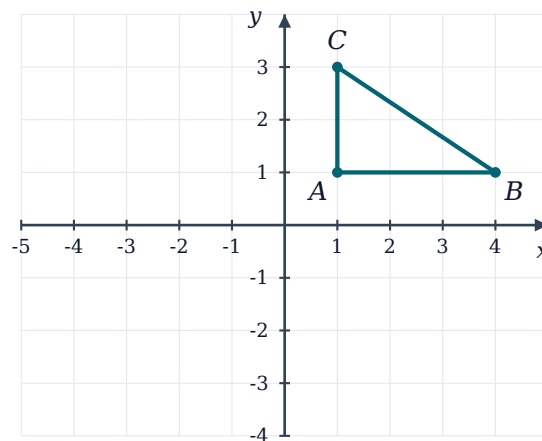
Dans un repère, on donne $K(1 ; 2)$, $M(4 ; 3)$ et $N(-1 ; 5)$.

Construire puis donner les coordonnées de M' et N' , symétriques de M et N par rapport à K .

**Exercice 13 - Un triangle rectangle dans le repère**

On donne $A(1 ; 1)$, $B(4 ; 1)$ et $C(1 ; 3)$ dans un repère d'origine O (unité : 1 cm).

- Donner les coordonnées des symétriques A' , B' , C' par rapport à O et tracer $A'B'C'$.
- Calculer $A'B'$ et $A'C'$, puis l'aire du triangle $A'B'C'$.

**Exercice 14 - Trouver le centre par le calcul**

Dans un repère, $A'(5 ; -1)$ est le symétrique de $A(-3 ; 5)$ par rapport à un point K .

- Déterminer les coordonnées de K .
- En déduire le symétrique de $B(0 ; 4)$ par rapport à K .

Exercice 15 – Synthèse : un parallélogramme dans le repère

Dans un repère d'origine O , on place $A(-2 ; 1)$ et $B(1 ; 3)$. On appelle C le symétrique de A et D le symétrique de B par rapport à O .

- Donner les coordonnées de C et D .
- Justifier que $ABCD$ est un parallélogramme.
- Vérifier sur les coordonnées que (AB) et (DC) sont parallèles et que $AB = DC$.

