

Je vais apprendre à :

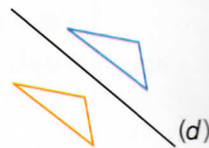
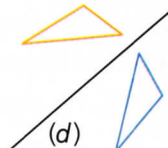
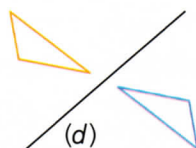
- Reconnaître des figures symétriques par rapport à un point et reconnaître un centre de symétrie **SC**.
- Construire le symétrique par rapport à un point d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle **SC**.
- Construire le symétrique par rapport à un point d'une demi-droite.
- Construire ou compléter la figure symétrique par rapport à un point d'une figure donnée **SC**.
- Comparer et utiliser les propriétés de la symétrie axiale et de la symétrie centrale **SC**.

Je prends un bon départ

QCM

Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte. Laquelle ?

1 Dans quel cas les deux figures dessinées sont-elles symétriques par rapport à la droite (d) ?



2 Si, dans une symétrie axiale, un point A' est le symétrique d'un point A et un point B' est celui d'un point B , alors ...

$$A'B' = AB$$

$$(A'B') \parallel (AB)$$

$$(A'B') \perp (AB)$$

3 Si un point O appartient à une droite (d) , alors le symétrique du point O par rapport à la droite (d) ...

n'existe pas

est n'importe quel point de la droite (d)

est confondu avec O

4 Les axes de symétrie d'un rectangle sont ...

les diagonales

les médiatrices des côtés

les bissectrices des angles

5 L'axe de symétrie d'un triangle ABC isocèle en A est ...

la base $[BC]$

la médiatrice de la base $[BC]$

la médiatrice du côté $[AB]$

6 Reproduire une figure analogue à chacune des figures ci-dessous, puis construire le symétrique de la droite (d_1) par rapport à la droite (d) .



Fig. 1

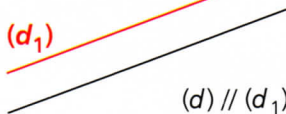


Fig. 2

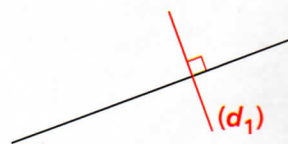


Fig. 3

7 Reproduire chacune des figures ci-dessous et les compléter en construisant les symétriques des figures rouges par rapport à la droite (d) .

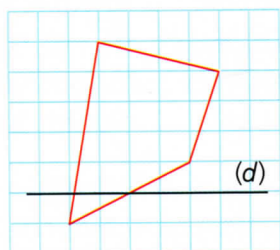


Fig. 1

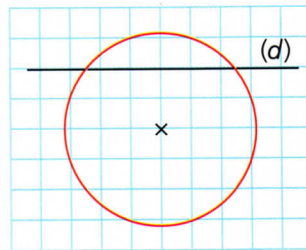
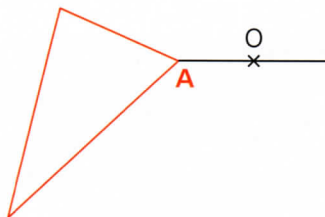


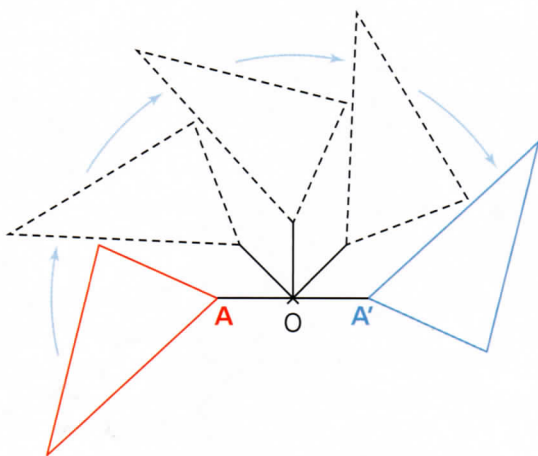
Fig. 2

1 Je découvre la symétrie centrale

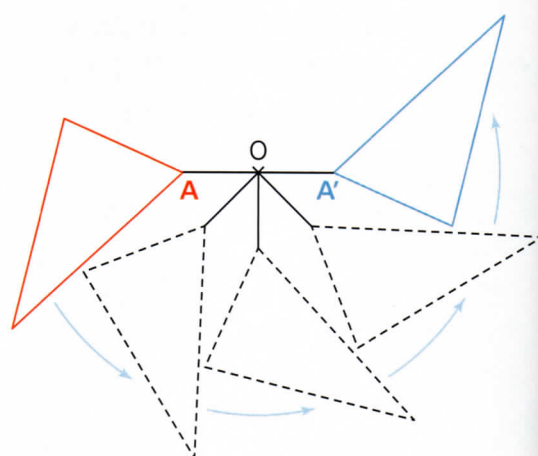
- 1 a. Dessiner sur une feuille de papier un triangle rouge et une demi-droite $[AO)$ comme indiqué sur la figure représentée ci-dessous.



- b. Découper la figure dessinée.
- c. Superposer les deux dessins réalisés, puis, avec une pointe de compas, piquer ensemble les deux feuilles au niveau du point O.
- d. Faire tourner la feuille de papier calque jusqu'à ce que le segment $[OA)$ du papier calque soit dans le prolongement du segment $[OA)$ dessiné sur la feuille de papier comme indiqué sur les figures ci-dessous.



ou



- e. Coller dans cette position le papier calque sur la feuille de papier.

- 2 a. Comment passe-t-on du triangle rouge au triangle bleu ?
- b. Comment pourrait-on obtenir le triangle rouge à partir du triangle bleu ?

On dit que la figure bleue est la figure symétrique de la figure rouge dans la **symétrie de centre O**.

On dit aussi que les figures bleue et rouge sont symétriques par rapport au point O.

- 3 Dans chacun des cas suivants, indiquer si la figure bleue est la figure symétrique de la figure rouge par rapport au point O.

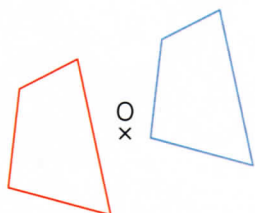


Fig. a

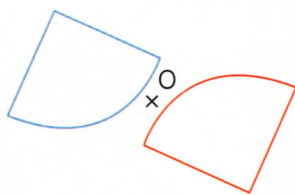


Fig. b

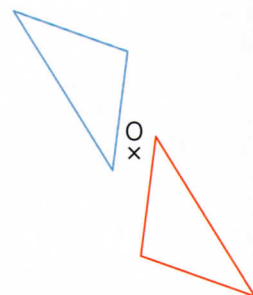
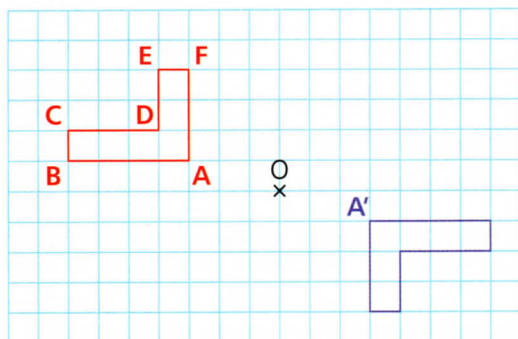


Fig. c

2 Je construis le symétrique d'un point

- 1 En utilisant du papier calque, vérifier que la figure rouge et la figure violette représentées ci-dessous sont symétriques par rapport au point O.



On dit que le point A' est le symétrique du point A dans la symétrie de centre O. On dit aussi que les points A et A' sont symétriques par rapport à O.



- 2 Sur la figure bleue, on a placé le point A' correspondant au point A de la figure rouge.
- Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{AOA'}$?
 - Que peut-on dire des longueurs OA et OA' ?
 - Que représente le point O pour le segment [AA'] ?
- 3
- Reproduire la figure ci-dessus sur du papier quadrillé et marquer les points B', C', D', E' et F' de la figure bleue correspondant aux points B, C, D, E et F de la figure rouge.
 - Que peut-on dire du point O pour chacun des segments [BB'], [CC'], [DD'], [EE'] et [FF'] ?
- 4 Si deux points M et M' sont symétriques par rapport à un point O, quelle est la position du point O par rapport aux points M et M' ?

3 Je construis le symétrique d'une droite

- 1
- Tracer une droite (d) et un point O n'appartenant pas à la droite (d).
 - Placer trois points M, N, P appartenant à la droite (d).
 - Construire les points M', N', P' symétriques respectifs des points M, N, P par rapport à O.
 - Tracer la droite (d') passant par les points M' et N'. Par quel point la droite (d') semble-t-elle passer ?
 - Que peut-on dire des droites (d) et (d') ?
 - Vérifier cette conjecture en reprenant les questions précédentes avec une autre droite.

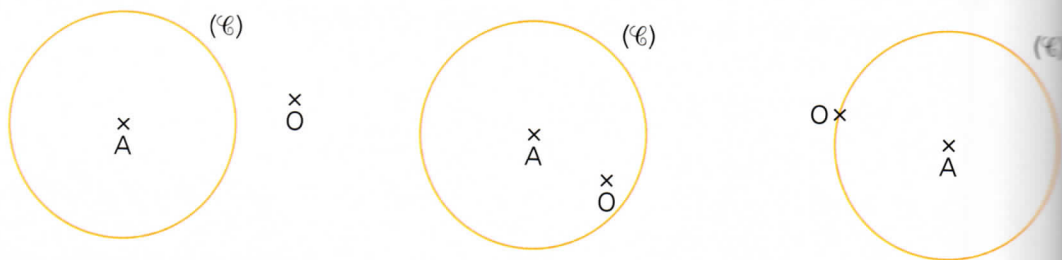
« Respectifs » signifie que les points M, N, P sont donnés dans le même ordre que leurs symétriques M', N', P' (le symétrique de M est M', celui de N est N' et celui de P est P').



- 2
- Reprendre la question 1 en considérant un point O appartenant à la droite (d).
 - La conjecture précédente est-elle encore vérifiée lorsque le point O appartient à la droite (d) ?

4 Je construis le symétrique d'un cercle

- 1 a. Reproduire les trois figures ci-dessous.



- b. Construire dans chaque cas, à l'aide d'un papier calque, le symétrique du cercle (C) par rapport au point O.

- 2 Comment pourrait-on construire le symétrique d'un cercle par rapport à un point O sans papier calque et en utilisant seulement la règle et le compas ?

5 Je construis des figures symétriques

- 1 Avec un quadrillage

- a. Vérifier en utilisant les carreaux du quadrillage, que dans les figures 1 et 2, les points A', B' et C' sont les symétriques respectifs des points A, B et C par rapport au point O.

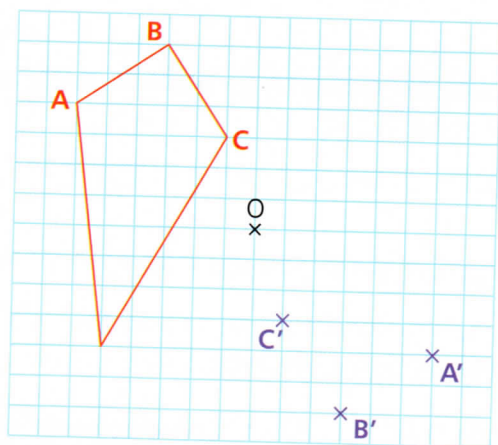


Fig. 1

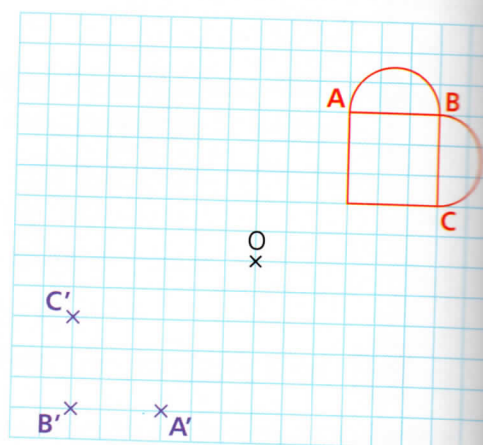


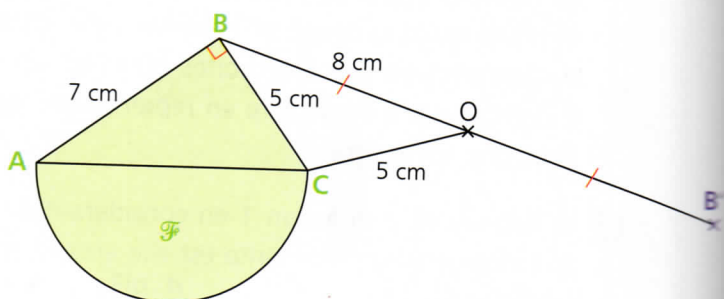
Fig. 2

- b. Reproduire ces figures sur du papier quadrillé et les compléter en traçant, à l'aide du quadrillage, les figures symétriques des figures rouges par rapport au point O.

- 2 Sans quadrillage

- a. Reproduire sur une feuille de papier blanc, la figure \mathcal{F} et le point O ci-dessous.

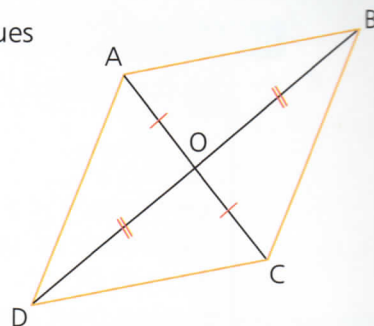
- b. Le point B', symétrique du point B par rapport au point O a déjà été construit sur la figure ci-contre. Construire la figure \mathcal{F}' , symétrique de la figure \mathcal{F} par rapport au point O sur la feuille de papier blanc.



6 Je reconnais le centre de symétrie d'une figure

- 1 a. Dans la figure ci-contre, indiquer quels sont les symétriques des points A, B, C et D dans la symétrie de centre O.
b. Quel est le symétrique du quadrilatère ABCD par rapport au point O ?

Lorsque le symétrique d'une figure \mathcal{F} par rapport à un point O est la figure \mathcal{F} elle-même, on dit que le point O est le **centre de symétrie** de la figure \mathcal{F} .



- 2 Indiquer si les figures suivantes possèdent un centre de symétrie et si cela est le cas, préciser quel est ce point.

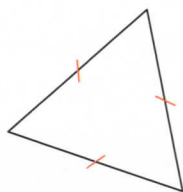


Fig. 1

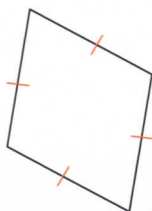


Fig. 2

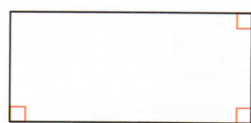


Fig. 3

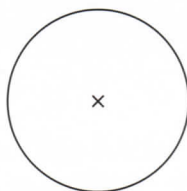


Fig. 4

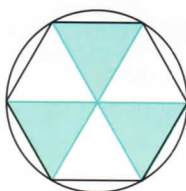


Fig. 5

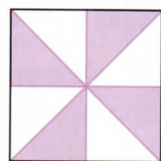
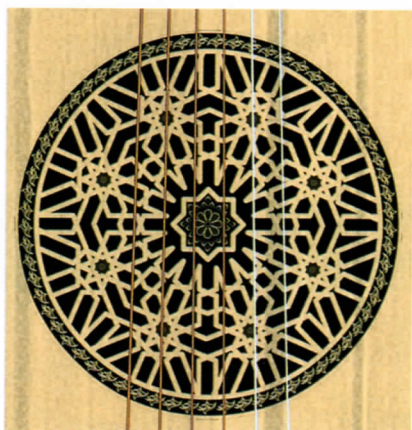
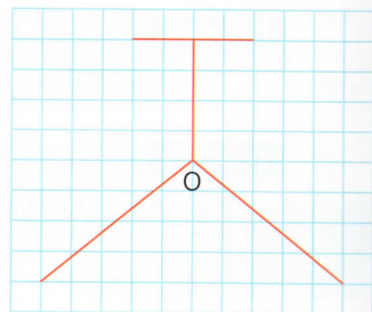
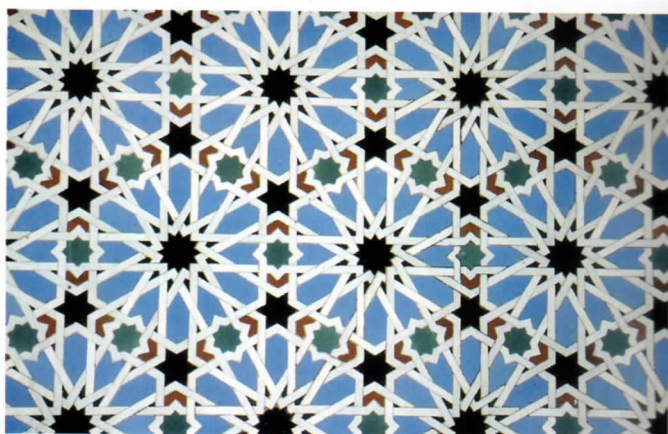


Fig. 6

- 3 Recopier et compléter le plus simplement possible la figure ci-contre pour que le point O soit le centre de symétrie de la nouvelle figure.



Rosaces d'un luth arabe



Céramique décorant l'Alcazar de Séville (Espagne)