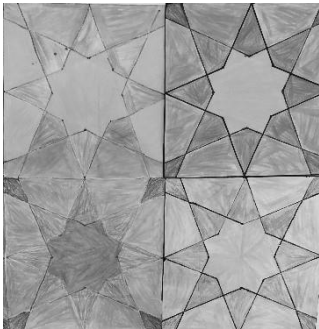



## Les symétries

Ce que sait faire l'élève	Exemple de réussite	Repères annuels de progression
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il transforme une figure par symétrie centrale</li> <li>• Il comprend l'effet des symétries (axiale et centrale) sur des figures : conservation du parallélisme, des longueurs et des angles.</li> <li>• Il identifie des symétries dans des frises, des pavages, des rosaces.</li> <li>• Il mobilise les connaissances des figures, des configurations et des symétries pour déterminer des grandeurs géométriques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Il détermine des longueurs et des mesures d'angles en utilisant les propriétés de conservation des symétries (axiale et centrale).</li> <li>◆ Il prouve que deux droites sont parallèles en utilisant la conservation du parallélisme par les symétries (axiale et centrale).</li> <li>◆ Il construit les images par une symétrie centrale de segments, de droites, de cercles, de triangles ou d'assemblages de ces figures.</li> <li>◆ Il construit en justifiant la démarche et en utilisant plusieurs méthodes le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un cercle, d'un triangle par rapport à un point ou à une droite.</li> <li>◆ Identifie des symétries dans le pavage dont on a représenté une portion ci-dessous :  </li> <li>◆ Il identifie des symétries dans la frise dont on a représenté une portion ci-dessous :  </li> </ul>	<p>Les élèves connaissent et utilisent l'effet des symétries axiale et centrale sur les longueurs, les aires, les angles.</p> <p>Le parallélogramme est défini à partir de l'une de ses propriétés : parallélisme des couples de côtés opposés ou intersection des diagonales. L'autre propriété est démontrée et devient une propriété caractéristique. Il est alors montré que les côtés opposés d'un parallélogramme sont deux à deux de même longueur grâce aux propriétés de la symétrie.</p> <p>Les propriétés relatives aux côtés et aux diagonales d'un parallélogramme sont mises en œuvre pour effectuer des constructions et mener des raisonnements.</p> <p>Les élèves transforment (à la main ou à l'aide d'un logiciel) une figure par symétrie centrale. Cela permet de découvrir les propriétés de la symétrie centrale (conservation de l'alignement, du parallélisme, des longueurs, des angles) qui sont ensuite admises et utilisées. Les élèves identifient des symétries axiales ou centrales dans des frises, des pavages, des rosaces.</p>

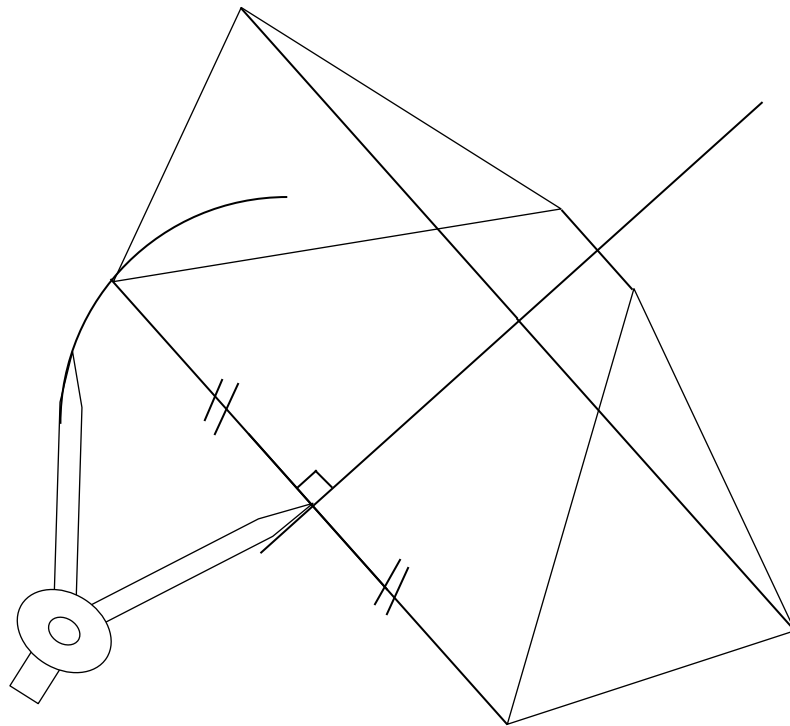
Correction devoir surveillé : 20 à 30 minutes

Rappel principe du miroir

### I. Rappels sur la symétrie axiale

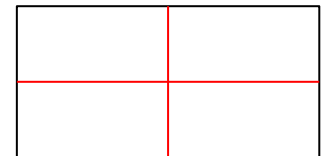
Deux figures sont symétriques par rapport à un axe si elles sont superposables par pliage selon cet axe.

- Exemple :

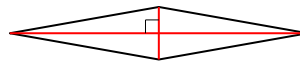


- Figures symétriques : (Rappel des pliages effectués en 6<sup>ème</sup>)

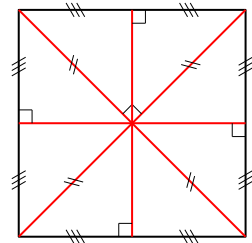
– Le rectangle :  
2 axes de symétrie : les médiatrices de ses côtés.



– Le losange :  
2 axes de symétrie : les diagonales



– Le carré : (losange + rectangle)  
4 axes de symétrie : les diagonales et les médiatrices de ses côtés.



Remarque orale sur le triangle isocèle, le triangle équilatéral et le cercle.

- Exercices du manuel : 15 – 16 – 17 p 87

## S2 II. Symétrie centrale

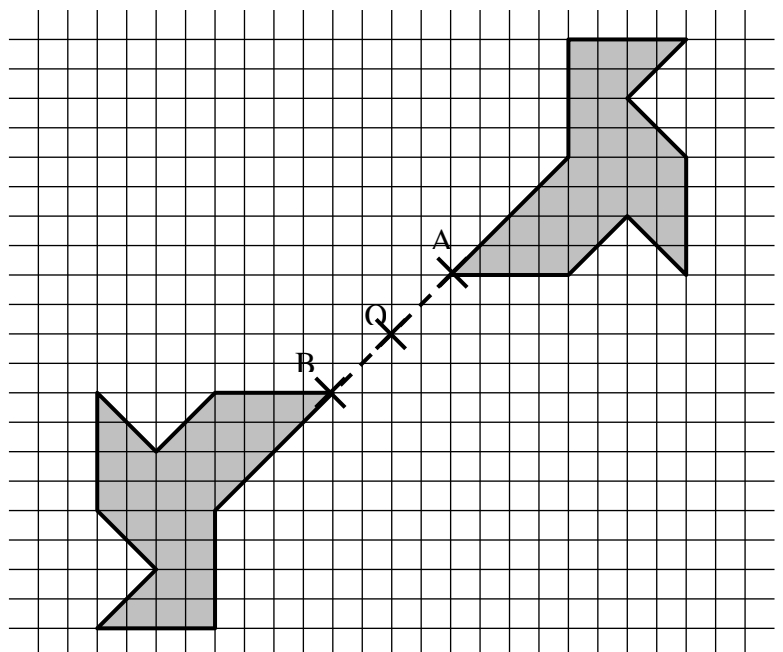
### ACTIVITE 1 (ou 1 p 80)

On va construire une nouvelle cocotte de la manière suivante :

- On fait pivoter la figure **autour de O** jusqu'à ce que le point **A se retrouve en B**.
- On trace au crayon la cocotte obtenue.

Les points A, O et B sont alignés et O est le milieu de [AB]

« On dit que la figure obtenue est le **symétrique** de la figure grise **par rapport au centre O** et que le point **B est le symétrique du point A par rapport à O** ».

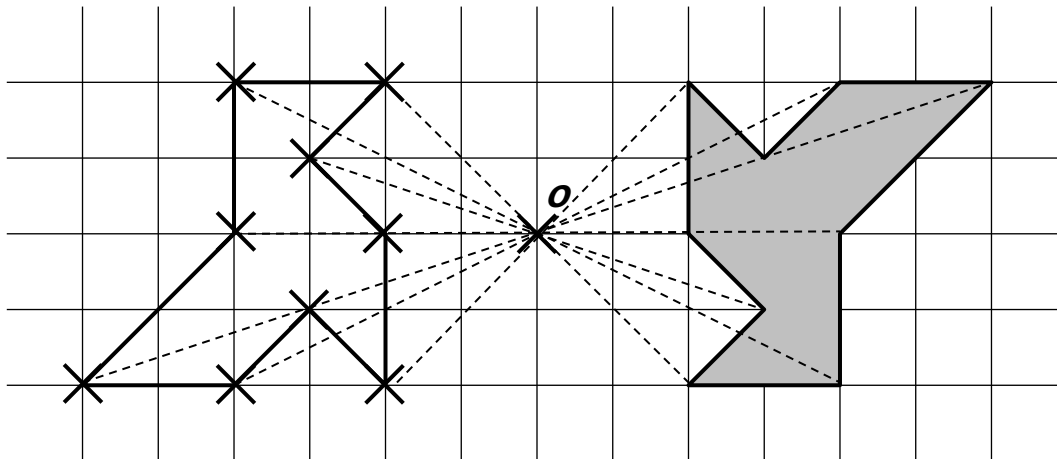


- Remarque : Le point A est aussi le symétrique du point B par rapport à O. O s'appelle le centre de symétrie de la figure.
- Propriété : La symétrie centrale, comme la symétrie axiale conserve les longueurs, les aires et les angles
- Exercices du manuel : 8 – 10 – 12 – 13 – 14 p 86 + [Fiche](#)

Activités 2 et 3 ([fiche](#))

S3  
+  
S4

III. Construction de symétriques en utilisant les carreaux



La figure grise est obtenue à partir de la figure grise par un demi-tour autour de O. On dit que la figure grise est le symétrique de la figure blanche par rapport au point O. O est appelé centre de symétrie.

- Remarque : Si A' est le symétrique de A par rapport à O, alors O est le milieu de [AA']
- Exercices du manuel : 18 à 21 p 87 – 22 à 27 p 88 – 37 p 89

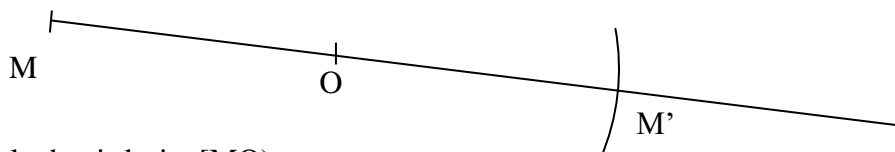
AP1 : [Construction Geogebra de symétriques](#)

IV. Construction de symétriques sans les carreaux

S5  
+  
S6

1. Symétrique d'un point

Pour tracer le symétrique de M par rapport à O :



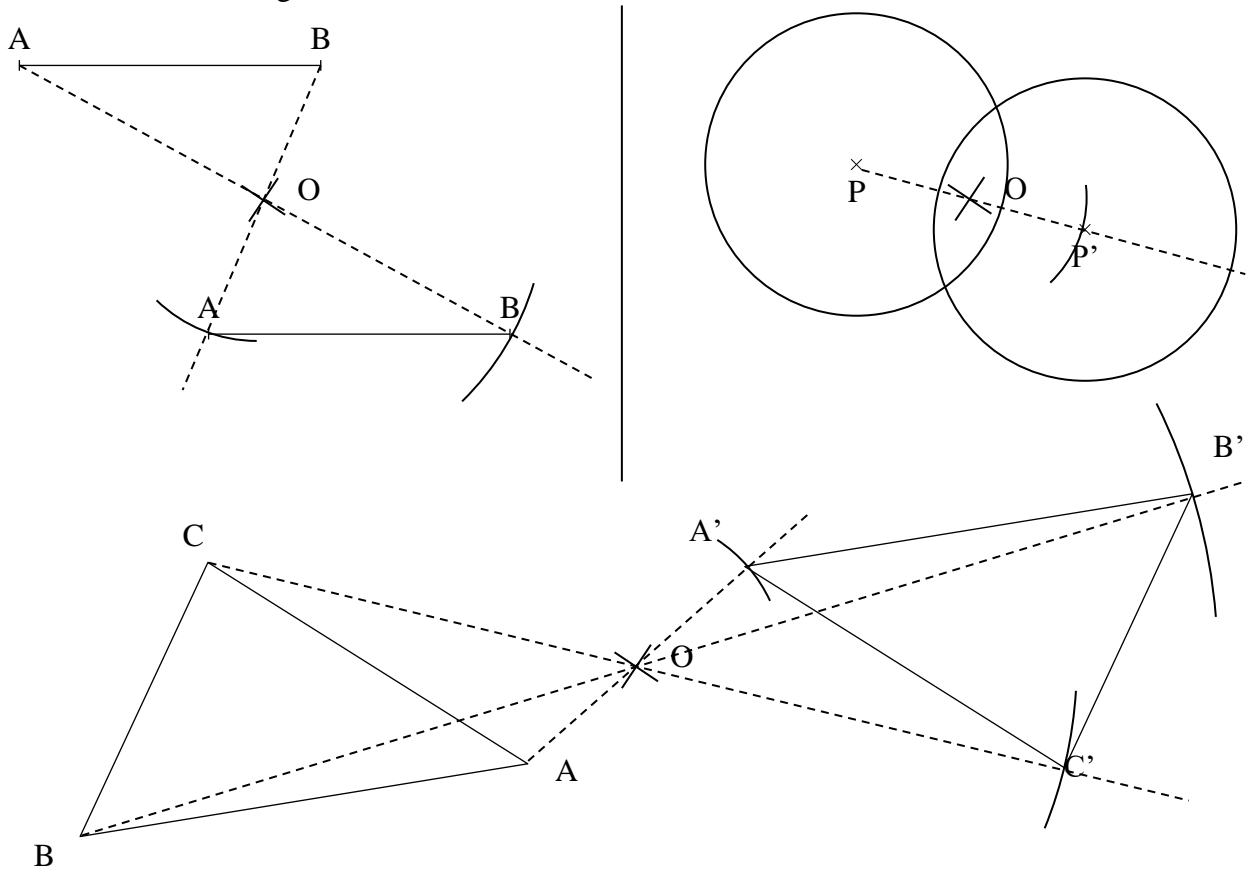
- On trace la demi-droite [MO),
- Avec le compas, on reporte la longueur MO en piquant sur le centre de symétrie.

- Remarque : Le symétrique de O par rapport à lui-même est O. On dit qu'il est **invariant**.

## 2. Symétrique d'une figure quelconque

Pour tracer le symétrique d'une figure quelconque par rapport à un point O, on trace le symétrique de chaque point qui la compose

- **Exemples** : Tracer le symétrique des figures dans chacun des cas, par rapport au point O en utilisant les instruments de géométrie :



- *Exercice du manuel* : 28 à 31 p 88 – 33 – 35 – 38 p 89 + [fiche](#)

### Activité Géogebra (Centre de symétrie)

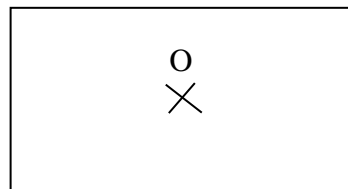
S7

#### V. Centre de symétrie

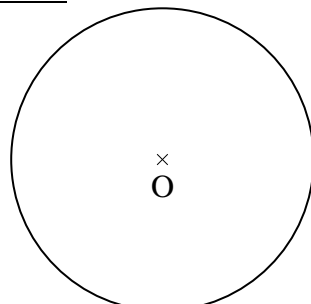
Lorsqu'une figure se superpose sur son symétrique par rapport à un point O, On dit que O est le centre de symétrie de la figure.

- **Exemples** : 1) Le rectangle

O est le point d'intersection des diagonales.



- 2) Le cercle



O est le centre du cercle.

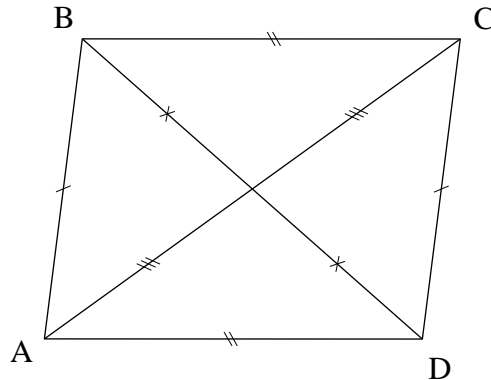
- Exercices du manuel : 51 à 54 p 91 – 55 à 58 p 92 + [fiche](#)
- 

Activité : Trouver tous les quadrilatères possédant un centre de symétrie. Les nommer. Qu'ont-ils en commun ? Lequel a le moins de particularités ?

## VI. Parallélogrammes

- Définition : Un parallélogramme est un quadrilatère possédant un centre de symétrie : l'intersection de ses diagonales

S8



- Conséquences : Ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur.  
Ses angles opposés sont égaux.  
Ses diagonales se coupent en leur milieu.
  - Exercices du manuel : 8 – 11 – 12 – 13 – 15 – 17 p 135
- 

AP2 : [Centres de symétries et exercices](#)

---