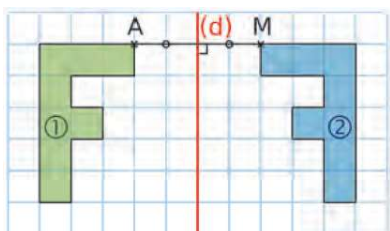


Chapitre 2 – Symétries

1) La symétrie axiale

a) Vocabulaire et propriété

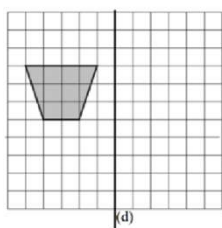


Deux figures sont dites ^E**symétriques par rapport à une droite** si elles sont superposables par pliage le long de cette droite. Cette droite est appelée **l'axe de symétrie**.

Sur cet exemple, les deux figures sont symétriques par rapport à la droite (d), qui est la médiatrice du segment [AM]. De façon générale, l'axe de symétrie est la médiatrice de tout segment dont les extrémités sont deux points symétriques par rapport à cet axe.

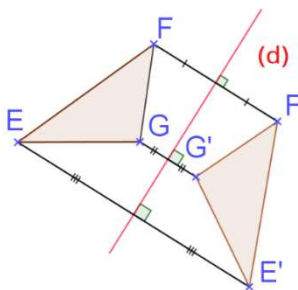
^R**Propriété :** La symétrie axiale conserve l'alignement, le parallélisme, les longueurs, les mesures d'angles et les aires.

b) Constructions



Avec un quadrillage, il suffit d'utiliser les carreaux. Pour tracer la symétrique d'un point par rapport à un axe :

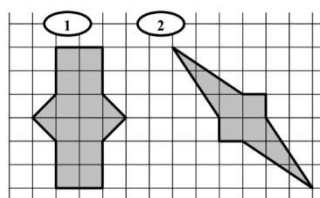
- 1) On compte le nombre de carreaux du plus court chemin entre ce point et l'axe de symétrie.
- 2) On reporte le nombre de carreaux de l'autre côté.



Sur feuille blanche, on utilise l'équerre et le compas. Pour tracer la symétrique d'un point par rapport à un axe :

- 1) On trace la perpendiculaire à l'axe passant par ce point.
- 2) On reporte (compas) la longueur du point à l'axe de l'autre côté.
- 3) Le point symétrique se trouve à l'intersection de la perpendiculaire et de l'arc de cercle.

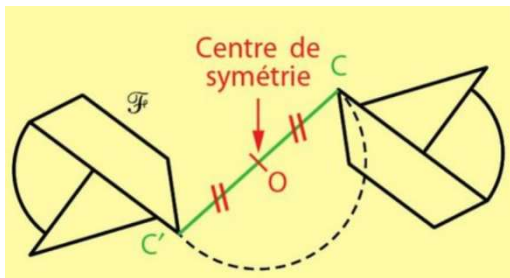
c) Axes de symétrie d'une figure



Une droite est appelée **axe de symétrie pour une figure** donnée si la symétrique de cette figure par rapport à cette droite est la figure elle-même. Une figure peut posséder plusieurs axes de symétrie. Sur les exemples à gauche, on trace en rouge les axes de symétrie.

2) La symétrie centrale

a) Vocabulaire et propriété

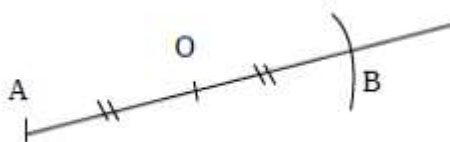


Deux figures sont dites **symétriques par rapport à un point O** lorsqu'elles sont superposables par un demi-tour autour du point O. Ce "demi-tour" est appelé la **symétrie centrale de centre O**.

Deux points sont symétriques par rapport à O lorsque O est le milieu du segment d'extrémités ces deux points.

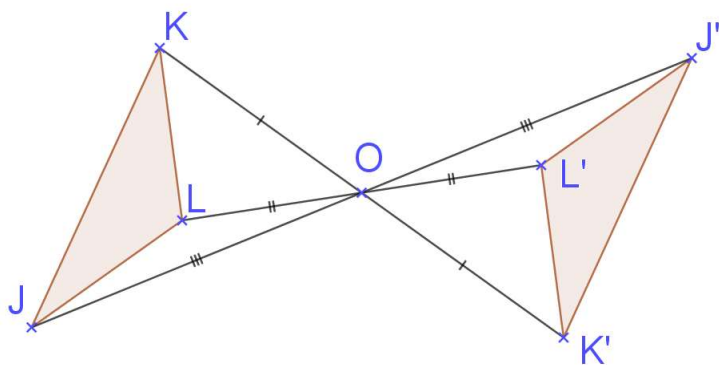
Propriété : La symétrie centrale conserve l'alignement, le parallélisme, les longueurs, les mesures d'angles et les aires.

b) Constructions



Pour construire le symétrique d'un point A par rapport à O.

- 1) On trace la demi-droite [AO).
- 2) On place le point B tel que $OA = OB$ avec le compas.



Pour construire le symétrique d'une figure par rapport à un point, on construit les symétriques de ses points « caractéristiques ».

c) Centre de symétrie d'une figure

Un point est appelé **centre de symétrie d'une figure** lorsque cette figure et son symétrique par rapport à ce point sont confondus. Une figure ne peut posséder qu'un seul centre de symétrie.

Exemples :

- Le milieu d'un segment est le centre de symétrie de ce segment.
- Le point d'intersection des diagonales d'un carré, d'un rectangle ou d'un losange est un centre de symétrie.
- Certaines cartes à jouer possèdent un centre de symétrie.