

Transformations du plan

Conservation de certaines propriétés :

Si (F) possède une certaine propriété géométrique et si (F') possède la même propriété géométrique, on dit que la transformation a conservé cette propriété.

Les symétries centrales :

Deux points M et M' sont symétriques par rapport à un point O si O est le milieu de [MM']. Dire que 2 figures sont symétriques par rapport à un point O, c'est dire que chaque point de l'une a pour symétrique par rapport à O un point de l'autre. Si les droites (d) et (d') sont symétriques par rapport à un point, alors elles sont parallèles.

Si 2 figures sont symétriques par rapport à un point, alors elles sont superposables. Une symétrie centrale conserve les alignements, les longueurs, les angles, le parallélisme et l'orthogonalité. On dit que c'est une **isométrie**.

Centre de symétrie d'une figure :

Un point O est le centre de symétrie d'une figure (F) si celle-ci coïncide avec sa symétrique par rapport à ce point O. Sauf pour les droites et les bandes du plan à bords parallèles, les figures qui ont un centre de symétrie ne peuvent en avoir qu'un seul.

Figures	Centre de symétrie
Segment	Son milieu
Rectangle	Point de rencontre de ses diagonales
Losange	Point de rencontre de ses diagonales
Carré	Point de rencontre de ses diagonales
Cercle	Son centre
Polygone régulier ayant un nombre pair de côtés	Centre de son cercle circonscrit

Les symétries orthogonales (ou axiales) :

On dit que 2 points M et M' sont symétriques par rapport à une droite (d) si celle-ci est la médiatrice du segment [MM']. Dire que 2 figures sont symétriques par rapport à une droite (d), c'est dire que chaque point de l'une a pour symétrique par rapport à (d) un point de l'autre.

Si 2 figures sont symétriques par rapport à une droite alors elles sont superposables, c'est-à-dire qu'elles ont la même forme et les mêmes dimensions. Une symétrie orthogonale conserve les alignements, les longueurs, les angles, le parallélisme et l'orthogonalité. C'est une **isométrie**.

Axe(s) de symétrie d'une figure :

Une droite (d) est un axe de symétrie d'une figure (F) si celle-ci coïncide avec sa symétrique par rapport à la droite (d). Une figure peut avoir plusieurs axes de symétrie.

Figures	Axe(s) de symétrie
Segment	Sa médiatrice
Angle	Sa bissectrice
Triangle isocèle	Hauteur issue du sommet principal
Triangle équilatéral	Ses trois hauteurs
Rectangle	Ses deux médianes
Losange	Ses deux diagonales
Carré	Ses deux médianes et ses deux diagonales
Cercle	Ses diamètres
Polygone régulier de n côtés	Il a n axes de symétrie