

Symétries

1. La symétrie axiale

La symétrie axiale s'appelle aussi la symétrie par rapport à une droite ou encore la symétrie orthogonale.

Deux figures sont symétriques si elles sont superposables par pliage. Le pli correspond à l'axe de symétrie.

Deux points sont symétriques si **la droite qui passe par ces deux points est perpendiculaire à l'axe de symétrie et si les deux points sont à égale distance de l'axe de symétrie.**

NB : une figure peut avoir un ou plusieurs axes de symétrie.

2. La symétrie centrale

Soit A et O des points du plan. **Le symétrique de A par rapport à O est le point A' tel que O soit le milieu de [AA'].** Le point A' s'appelle l'image du point A.

3. Propriétés de la symétrie axiale et de la symétrie centrale

Soit (d) une droite du plan.

- Dans le cas d'une symétrie axiale si le point C n'appartient pas à la droite (d), C a pour image C'. (CC') est perpendiculaire à (d) et (d) passe par le milieu de (CC').
- Dans le cas d'une symétrie centrale, l'image d'une droite (D) est une droite (D'), avec (D) parallèle à (D').
- Les symétries axiale et centrale conservent la forme des figures : L'image d'un segment sera un segment, l'image d'un cercle sera un cercle, l'image d'un carré sera un carré, ...
- Les symétries axiale et centrale conservent les angles.
- Les symétries axiale et centrale conservent les distances.
- Les symétries axiale et centrale conservent les aires.
- Les symétries axiale et centrale conservent les longueurs.
- Les symétries axiale et centrale conservent les milieux : Le segment [A'B'] est le symétrique du segment [AB] par rapport à une droite ou par rapport à un point O. Si C est le milieu du segment [AB], alors C' sera le milieu du segment [A'B'].

4. Applications

Tracer le symétrique $A'B'C'D'E'F'$ de la figure $ABCDEF$ par rapport à la droite (GH) .

Tracer le symétrique $A''B''C''D''E''F''$ de la figure $A'B'C'D'E'F'$ par rapport au point O .

