Cercle et symétrie axiale

Le cercle est l'ensemble des points situés à une **même distance** du centre ; la symétrie axiale « plie » la figure le long d'un axe.

Le cercle

Définition — cercle

Le cercle de centre O et de rayon r est l'ensemble des points M tels que $OM = r$. Un **diamètre** est une corde passant par le centre : sa longueur vaut $2r$. Une **corde** joint deux points du cercle ; un **arc** est une portion de cercle.

Symétrie axiale

Définition — symétrique d'un point

Le symétrique de M par rapport à la droite d est le point M' tel que d est la **médiatrice** de $[MM']$. Si M est sur d, son symétrique est lui-même.

Définition — axe de symétrie

Une droite d est un axe de symétrie d'une figure si le symétrique de la figure par rapport à d est la figure elle-même (elle se superpose par pliage).

Propriété — conservation

La symétrie axiale **conserve** les longueurs, les angles, les aires, l'alignement et le parallélisme. Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur ; le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

À retenir

Axes de symétrie : un triangle isocèle en a 1, un équilatéral 3, un rectangle 2, un losange 2, un carré 4, un cercle une infinité.

Questions fréquentes sur ce chapitre

Qu'est-ce que la symétrie axiale ?

C'est la transformation qui « plie » la figure le long d'une droite, l'axe : le symétrique d'un point M est le point M' tel que l'axe soit la médiatrice de $[MM']$. Elle conserve les longueurs, les angles et les aires.

Comment construire le symétrique d'un point par rapport à une

droite ?

On trace la perpendiculaire à l'axe passant par le point, puis on reporte de l'autre côté de l'axe la même distance avec le compas.

Quelle est la différence entre rayon et diamètre ?

Le rayon joint le centre à un point du cercle ; le diamètre est une corde passant par le centre, sa longueur est le double du rayon.

Combien un cercle a-t-il d'axes de symétrie ?

Une infinité : toute droite passant par le centre est un axe de symétrie du cercle.