

Chapitre 09 – Cours

Symétrie centrale et parallélogrammes

Dans ce chapitre, tu vas apprendre à :

- Construire une image par demi-tour
- Mobiliser les propriétés de conservation
- Reconnaître et caractériser les parallélogrammes

Construire un demi-tour

Définition – Construire un demi-tour

La symétrie centrale de centre O associe à un point A un point A' tel que O soit le milieu de $[AA']$. Le centre est sa propre image.

Pour un point différent du centre, les points A , O et A' sont alignés. On place l'image de l'autre côté du centre, à la même distance.

Propriété – Ce qui est conservé

La symétrie centrale conserve les longueurs, les angles, l'alignement et les aires. L'image d'une droite est une droite parallèle, ou la même droite si elle passe par le centre.

Reconnaître un parallélogramme

Définition – Reconnaître un parallélogramme

Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux.

Ses côtés opposés ont la même longueur et ses angles opposés ont la même mesure. Le point d'intersection de ses diagonales est un centre de symétrie.

Propriété – Une caractérisation utile

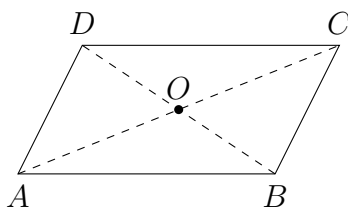
Un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu est un parallélogramme. Réciproquement, les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.

Exemple résolu – Construire le symétrique d'un point

1. Le point A est à 3 cm de O . On trace la droite (AO) .
 2. On place A' de l'autre côté de O , avec $OA' = 3$ cm.
 3. On vérifie que O appartient à $[AA']$ et que $AA' = 6$ cm. L'égalité des distances seule ne suffisait pas sans l'alignement.
-

Exemple résolu – Reconnaître une figure

1. Dans un quadrilatère $ABCD$, les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en O . On sait $OA = OC$ et $OB = OD$.
 2. O est donc le milieu de chacune des diagonales.
 3. Le quadrilatère est un parallélogramme. On en déduit $AB = CD$ et $AD = BC$.
-



Le demi-tour de centre O échange A et C , ainsi que B et D .

À retenir – Le petit bilan

Pour un demi-tour, vérifier alignement, côtés opposés du centre et distances égales. Pour reconnaître un parallélogramme, utiliser une propriété dont toutes les conditions sont établies.
