

Symétrie axiale et médiatrice

Fiche méthode

(Mathématiques 6^e · Espace et géométrie · Symétrie axiale)

La démarche pour tout exercice de symétrie

- 1. Je repère l'axe.** Est-il sur une ligne du quadrillage, en diagonale, ou quelconque ?
- 2. Je traite les points un par un.** Pour chaque sommet : distance à l'axe, mesurée perpendiculairement, reportée de l'autre côté.
- 3. Je relie et je contrôle.** Je relie dans le même ordre, puis je vérifie qu'en pliant le long de l'axe les deux figures se recouvriraient (mêmes longueurs, figure retournée).

Le réflexe — toujours mesurer perpendiculairement à l'axe, et à partir de l'axe.

Cas 1 · Construire un symétrique

Réflexe — je compte les carreaux (ou je mesure) de chaque sommet jusqu'à l'axe, perpendiculairement, et je reporte la même distance de l'autre côté ; puis je relie.

Exemple 1. Sur un quadrillage, l'axe (d) est vertical. E est à 4 carreaux à gauche de (d), F est sur (d). Placer E' et F' .

E' est sur la même ligne que E , à 4 carreaux à droite de (d) : $EE' = 4 + 4 = 8$ carreaux.

F est sur l'axe : $F' = F$.

Exemple 2. Sans quadrillage : construire le symétrique d'un point K situé à 2,5 cm de (d).

Équerre : perpendiculaire à (d) passant par K , qui coupe (d) en H .

Règle : je place K' de l'autre côté avec $HK' = HK = 2,5$ cm.

Conservation : si $KL = 3,6$ cm, alors $K'L' = 3,6$ cm.

Attention — la figure symétrique est retournée : la faire seulement glisser de l'autre côté de l'axe est faux.

Cas 2 · Axes de symétrie et médiatrice

Réflexe — je plie dans ma tête : les deux moitiés doivent se recouvrir exactement. Médiatrice = perpendiculaire ET milieu ; un point dessus est à égale distance des extrémités.

Exemple 1. Combien d'axes de symétrie a un losange qui n'est pas un carré ?

En pliant le long de chaque diagonale, les deux moitiés se recouvrent : 2 axes, ses diagonales.

Les droites qui passent par les milieux des côtés opposés ne sont pas des axes du losange.

Exemple 2. Tracer la médiatrice de $[RS]$ avec $RS = 5$ cm, puis placer un point T dessus avec $TR = 4$ cm. Combien vaut TS ?

Compas : écartement de 4 cm par exemple (plus que $5 \div 2 = 2,5$ cm), arcs de centre R puis de centre S des deux côtés ; je relie les deux points d'intersection.

T est sur la médiatrice, donc $TS = TR = 4$ cm.

Attention — les diagonales d'un rectangle non carré ne sont pas des axes de symétrie.

Les pièges

- Mesurer la distance jusqu'au bord de la feuille au lieu de l'axe.
- Faire glisser la figure de l'autre côté sans la retourner.
- Un point situé sur l'axe ne bouge pas : il est son propre symétrique.
- Une perpendiculaire qui ne passe pas par le milieu n'est pas la médiatrice.
- Un carré a 4 axes, un rectangle non carré seulement 2.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofp particulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).