Symétrie axiale — Sixième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Une figure a un axe de symétrie quand on peut la plier le long d'une droite et voir les deux moitiés se superposer exactement. Ces 20 exercices traitent tout le programme de 6e : trouver les axes d'une figure, construire le symétrique d'un point, d'un segment ou d'une figure, connaître les propriétés conservées par la symétrie, et s'en servir pour résoudre des problèmes. Chaque construction est détaillée étape par étape.

Version en ligne, avec les corrections dépliables : mathlvl.fr/exercices-corriges/sixieme/symetrie-axiale

Exercice 1 – Axes de symétrie du carré

Combien un carré possède-t-il d'axes de symétrie ? Décris-les.

Exercice 2 – Axes de symétrie du rectangle

Combien un rectangle (qui n'est pas un carré) possède-t-il d'axes de symétrie ? Ses diagonales en sont-elles ?

Exercice 3 – Axes des triangles

Combien d'axes de symétrie possèdent : a) un triangle équilatéral ; b) un triangle isocèle non équilatéral ; c) un triangle quelconque ?

Exercice 4 – Axes du cercle

Combien d'axes de symétrie possède un cercle ? Justifie.

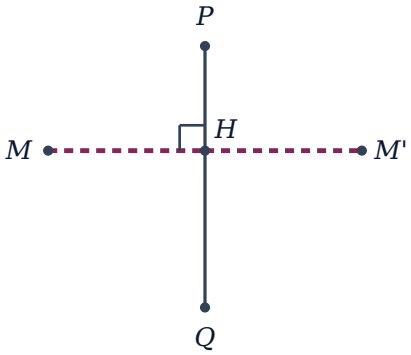
Exercice 5 – Reconnaître un axe de symétrie

Parmi ces lettres majuscules imprimées, lesquelles ont au moins un axe de symétrie : A, F, H, N, O, T ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 6 – Symétrique d’un point (méthode)

Explique comment construire le point M', symétrique du point M par rapport à la droite (d), à l’aide de l’équerre et de la règle graduée.



La droite (PQ) est l'axe (d) : elle coupe [MM'] perpendiculairement en son milieu H.

Exercice 7 – Point sur l’axe

Le point A appartient à la droite (d). Quel est le symétrique de A par rapport à (d) ?

Exercice 8 – Symétrique d’un segment

Un segment $[AB]$ mesure 7 cm. Quelle est la longueur de son symétrique $[A'B']$ par rapport à une droite (d) ?

Exercice 9 – Propriétés conservées

Un triangle ABC a une aire de 15 cm² et un angle en A de 40°. Que valent l’aire et l’angle en A' de son symétrique $A'B'C'$?

Exercice 10 – Symétrique d’un cercle

Quel est le symétrique d’un cercle de centre O et de rayon 3 cm par rapport à une droite (d) ?

Exercice 11 – Construction au compas

Comment construire le symétrique d’un point M par rapport à une droite (d) en n’utilisant QUE le compas et la règle non graduée ?

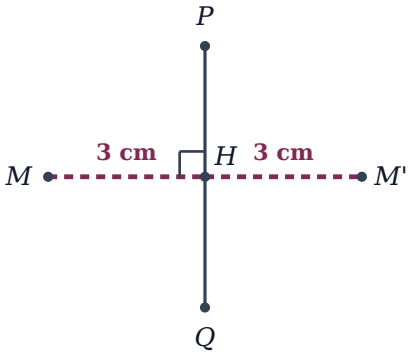
Exercice 12 – Symétrique d’un triangle

Explique la méthode pour construire le symétrique d’un triangle ABC par rapport à une droite (d).

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 13 – Position du symétrique

Un point M est situé à 3 cm d'une droite (d). À quelle distance de (d) se trouve son symétrique M' ? Quelle est la longueur MM' ?



Les deux distances sont égales : MM' vaut donc 3 + 3 = 6 cm.

Exercice 14 – Compléter une figure

On veut compléter une figure pour que la droite (d) devienne un axe de symétrie. La moitié gauche contient un triangle dont un sommet est à 2 cm de (d) et les deux autres à 5 cm. Que faut-il tracer à droite ?

Exercice 15 – Deux axes perpendiculaires

Une figure admet deux axes de symétrie perpendiculaires. Cite deux exemples de figures usuelles dans ce cas.

Exercice 16 – Symétrie et périmètre

Un quadrilatère a un périmètre de 24 cm et une aire de 35 cm². Que valent le périmètre et l'aire de son symétrique par rapport à une droite ?

Exercice 17 – Le drapeau symétrique

Un motif est dessiné sur la moitié gauche d'une feuille. On plie la feuille selon l'axe vertical central, puis on découpe le motif à travers les deux épaisseurs.

1. Que voit-on en dépliant la feuille ?

2. Combien d'axes de symétrie a la figure obtenue si le motif découpé touche le pli ?

Exercice 18 – Retrouver l'axe

Deux points M et M' sont symétriques par rapport à une droite inconnue (d). Comment retrouver (d) ? Justifie.

Exercice 19 – Symétrie et angles d'un triangle

Un triangle ABC est isocèle en A. On sait que l'axe de symétrie de ce triangle passe par A et par le milieu I de $[BC]$. L'angle en B mesure 65°.

1. Quelle est la mesure de l'angle en C ? Justifie par la symétrie.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

2. Quelle est la mesure de l’angle en A ?

Exercice 20 – Combien d’axes ?

Range ces figures par nombre croissant d’axes de symétrie : parallélogramme quelconque, triangle isocèle non équilatéral, losange non carré, carré, triangle équilatéral.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).