

Plaquette 1 – Axes de symétrie, images et propriétés conservées**Symétrie axiale — Sixième**

Exercices

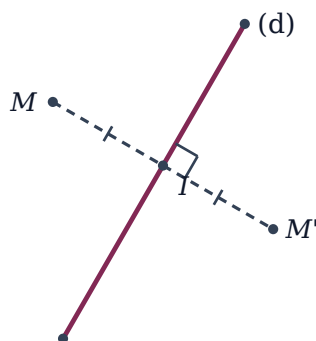
Méthode

On repère les **axes de symétrie** d'une figure, on construit l'image d'un point ou d'une figure par une symétrie axiale, et on utilise les propriétés conservées (longueurs, angles, aires) pour calculer sans mesurer.

Exercice 1 – Définition du symétrique

Soit d une droite et M un point hors de d . On note M' son symétrique par rapport à d , et I le point d'intersection de (MM') et d .

- a) Que représente d pour le segment $[MM']$?
- b) Que peut-on dire des longueurs MI et IM' ?
- c) Quel est l'angle entre (MM') et d ?

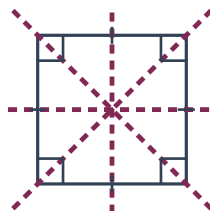
**Exercice 2 – Points de l'axe**

Soit d une droite et A un point de d . Quel est le symétrique de A par rapport à d ? Justifier.

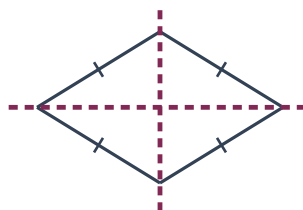
Exercice 3 - Axes de symétrie des figures usuelles

Combien d'axes de symétrie possèdent :

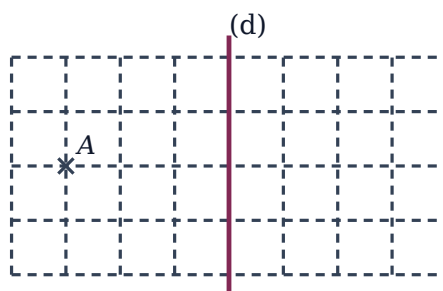
- a) un carré ?
- b) un rectangle non carré ?
- c) un triangle équilatéral ?
- d) un parallélogramme quelconque ?

**Exercice 4 - Axes d'un losange**

- a) Combien d'axes de symétrie a un losange non carré ? Lesquels ?
- b) Pourquoi les médiatrices de ses côtés n'en sont-elles pas ?

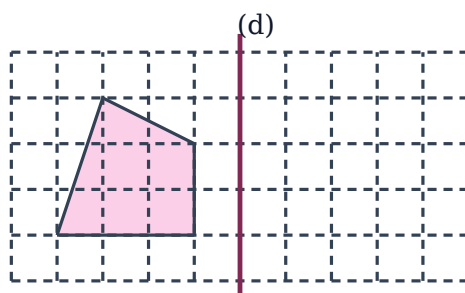
**Exercice 5 - Construire une image sur quadrillage**

Sur le quadrillage, l'axe (d) est vertical. Le point A se trouve à 3 carreaux à gauche de (d) . Où se trouve son symétrique A' ?

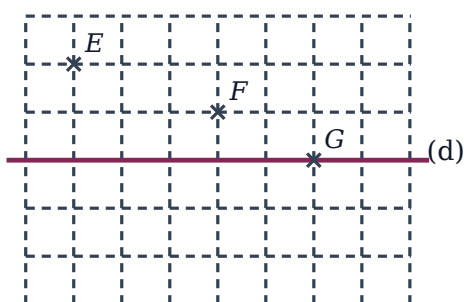


Exercice 6 - Compléter une figure sur quadrillage

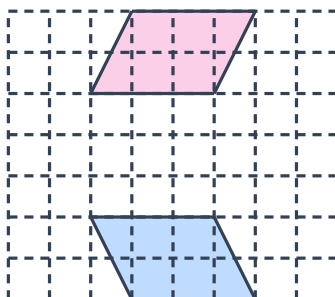
Reproduire la figure sur un quadrillage, puis construire son symétrique par rapport à l'axe vertical (d) .

**Exercice 7 - Un axe horizontal**

L'axe (d) est horizontal. Placer les symétriques E' , F' et G' des points E , F et G . Que remarque-t-on pour le point G ?

**Exercice 8 - Retrouver l'axe**

La figure bleue est le symétrique de la figure rose par une symétrie axiale. Où se trouve l'axe de symétrie ? Expliquer.



Exercice 9 - Propriétés conservées

Une figure a une aire de 24 cm^2 , un côté de 5 cm et un angle de 37° . On construit son symétrique par rapport à une droite.

Que valent l'aire, ce côté et cet angle pour la figure image ?

Exercice 10 - Calculer sans mesurer

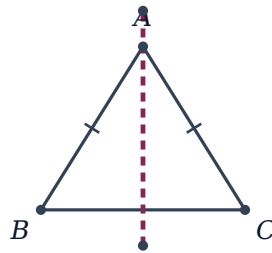
Un triangle ABC a pour image $A'B'C'$ par une symétrie axiale. On sait que $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$ et $\hat{A} = 55^\circ$.

- Donner $A'B'$, $B'C'$ et $\hat{A}'$.
- Si le périmètre de ABC vaut 15 cm , que vaut celui de $A'B'C'$?

Exercice 11 - Symétrie et triangle isocèle

Un triangle ABC est isocèle en A .

- Quel est son axe de symétrie ?
- Quel est le symétrique de B par rapport à cet axe ?
- Qu'en déduit-on sur les angles $\hat{B}$ et $\hat{C}$?

**Exercice 12 - Symétrique d'un segment et d'un cercle**

- Quelle est la nature de l'image d'un segment par une symétrie axiale ?
- Quelle est l'image d'un cercle de centre O et de rayon 3 cm ?

Exercice 13 - Trouver les axes d'une figure

Combien d'axes de symétrie possèdent :

- la lettre A (en capitale d'imprimerie) ?
- la lettre H ?
- la lettre S ?

Exercice 14 - Problème : compléter une figure

On veut compléter une figure pour qu'elle admette la droite d comme axe de symétrie. La partie déjà tracée contient un point P situé à 4 cm de d , et un segment de 7 cm dont une extrémité est sur d .

- Où placer l'image de P ?

- b) Quelle sera la longueur de l'image du segment ?
- c) Que devient l'extrémité située sur d ?

Exercice 15 - Synthèse : vrai ou faux

- a) La symétrie axiale conserve les aires.
- b) Un rectangle a 4 axes de symétrie.
- c) Le symétrique d'un point de l'axe est ce point lui-même.
- d) Un cercle a une infinité d'axes de symétrie.