MATHÉMATIQUES

Symétrie centrale

Cinquième

Symétrie centrale • Demi-tour • Centre de symétrie • Milieu
Symétrique d'un point • Propriétés
conservées • Symétrie axiale • Figures symétriques

Repères du programme

Ce cours suit le **programme de mathématiques du cycle 4** (BO du 5 mars 2026, applicable en cinquième depuis la rentrée 2026), partie « Transformations » (cinquième). Il couvre :

- rappels de symétrie axiale (sur quadrillage, axe vertical, horizontal ou diagonal ; sur feuille blanche) ;
- définition du demi-tour, ou symétrie centrale ;
- propriétés du demi-tour : conservation des longueurs, des angles, des aires, de l'alignement ; image d'une droite ;
- centre de symétrie d'une figure.

Objectif : définir la symétrie centrale (demi-tour), construire le symétrique d'un point et d'une figure, et utiliser ses propriétés de conservation.

Document pédagogique – mathlvl.fr

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).

Table des matières

1 Rappel : symétrie axiale **3**

2 Le demi-tour **3**

3 Propriétés **3**

4 Erreurs classiques **4**

5 Fiche de synthèse **4**

6 Exercices d'application **4**

7 Corrigés des exercices **4**

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).

1. Rappel : symétrie axiale

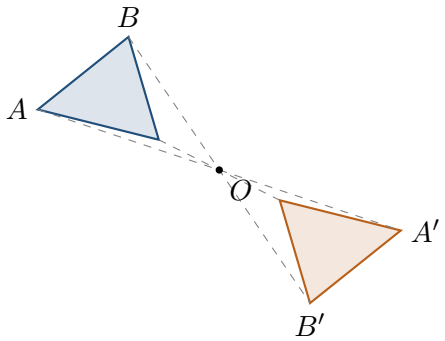
Symétrique par rapport à une droite

Le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) est le point A' tel que (d) soit la médiatrice de $[AA']$. Sur feuille blanche, on le construit à l'équerre (perpendiculaire) et au compas (même distance).

2. Le demi-tour

Symétrie centrale

Le symétrique d'un point A par rapport à un point O est le point A' tel que O soit le **milieu** de $[AA']$. Transformer une figure par la symétrie de centre O revient à lui faire faire un **demi-tour** autour de O. Le symétrique de O est O lui-même.



O est le milieu de $[AA']$, de $[BB']$, de $[CC']$: le triangle orange est l'image du triangle bleu par le demi-tour de centre O.

Construire le symétrique d'un point

On trace la demi-droite $[AO)$; au compas, on reporte la longueur AO de l'autre côté de O : on obtient A' avec $OA' = OA$. Sur quadrillage, on compte les carreaux de A à O et on les reporte de O à A' dans le même sens.

3. Propriétés

Ce que conserve le demi-tour

La symétrie centrale conserve les longueurs, les angles, les aires et l'alignement. L'image d'un segment est un segment de même longueur ; l'image d'une droite est une droite **parallèle** ; l'image d'un cercle est un cercle de même rayon.

Différence avec la symétrie axiale

Une symétrie axiale « retourne » la figure comme un pliage ; la symétrie centrale la fait tourner d'un demi-tour, sans la retourner.

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).

Centre de symétrie

Un point O est un **centre de symétrie** d'une figure si cette figure est sa propre image par la symétrie de centre O. Le centre d'un cercle, l'intersection des diagonales d'un parallélogramme sont des centres de symétrie. La lettre S en a un ; la lettre A n'en a pas.

4. Erreurs classiques

À éviter

- Reporter la distance AO du même côté de O.
- Confondre symétrie centrale et symétrie axiale.
- Oublier que l'image d'une droite est une droite parallèle (et non perpendiculaire).

5. Fiche de synthèse

Définition	A' symétrique de A par rapport à O : O milieu de $[AA']$
Demi-tour	la figure tourne d'un demi-tour autour de O
Conservation	longueurs, angles, aires, alignement ; droite $\to$ droite parallèle
Centre de symétrie	la figure est sa propre image

6. Exercices d'application

Exercice 1 – Construire

Tracer un segment $[AB]$ de 5 cm et un point O hors de ce segment. Construire le symétrique $[A'B']$ par rapport à O. Que dire de (AB) et $(A'B')$?

Exercice 2 – Repère

Dans un repère, quel est le symétrique du point $M(3\,;2)$ par rapport à l'origine O ?

Exercice 3 – Centres

Parmi les figures suivantes, lesquelles ont un centre de symétrie : carré, triangle équilatéral, losange, lettre Z ?

7. Corrigés des exercices

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé. $A'B' = 5$ cm et $(A'B')$ est parallèle à (AB).

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).

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé. $M'(-3\,;-2)$.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé. Carré, losange et lettre Z ; pas le 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).