



Symétrie axiale : définition simple, méthode et exercices

Symétrie axiale : définition claire, méthode pas à pas, erreurs fréquentes et exercices corrigés pour réussir au collège.

Cours de mathématiques niveau

La symétrie axiale est une transformation géométrique qui associe à chaque point une image de l'autre côté d'une droite appelée axe, à la même distance. On la comprend facilement avec l'idée du miroir ou du pliage : la figure et son symétrique se superposent exactement.

Pourquoi un papillon, certaines lettres majuscules ou la façade d'un bâtiment paraissent-ils « parfaitement équilibrés » ? C'est souvent grâce à la symétrie axiale. Au collège, cette notion revient très vite en géométrie, mais beaucoup d'élèves confondent encore l'axe, le point image et la bonne façon de vérifier un tracé. Si je devais l'expliquer simplement, je dirais qu'il faut imaginer un miroir posé sur une droite, puis apprendre une méthode très précise pour placer chaque point sans se tromper. Avec les bons repères, cela devient beaucoup plus facile.

En bref : les réponses rapides

Comment savoir rapidement si deux figures sont symétriques par rapport à une droite ? — Il faut vérifier que chaque point et son image sont à la même distance de l'axe, de part et d'autre, et que le segment qui les relie est perpendiculaire à l'axe.

Une figure peut-elle avoir plusieurs axes de symétrie ? — Oui. Un rectangle en a 2, un carré en a 4 et un cercle en a une infinité. D'autres figures n'en ont aucun.

Que devient un point situé sur l'axe de symétrie ? — Il reste immobile : son symétrique est lui-même, car sa distance à l'axe est nulle.

Comment éviter les erreurs de construction en symétrie axiale ? — Il faut toujours tracer une perpendiculaire à l'axe, mesurer la distance à l'axe et reporter exactement la même distance de l'autre côté avant de relier les points.

Symétrie axiale : définition simple, effet miroir et idée du pliage

La **symétrie axiale** est une **transformation géométrique** du plan qui envoie une figure sur son image par rapport à une droite appelée **axe de symétrie**. On peut la comprendre avec un *effet miroir* ou un *pliage* : si l'axe est bien placé, la figure et son image se superposent exactement.

Dans une définition de symétrie axiale simple, le mot **transformation géométrique** signifie qu'on ne change ni la nature de la figure, ni ses longueurs, ni ses angles : on la "déplace" autrement dans le **plan**, comme si on la reflétait dans un miroir. La droite qui sert de repère s'appelle l'**axe de symétrie**. Si un point A a pour image A' , alors A et A' sont deux **points symétriques** par rapport à cet axe. Cela veut dire, plus précisément, que l'axe coupe le segment $[AA']$ en son milieu et qu'il lui est perpendiculaire. Autrement dit, la droite d'axe joue le rôle de frontière parfaite entre une figure et sa **figure symétrique**. Ce vocabulaire est indispensable dès la 6e : *axe, image, droite, segment, point symétrique*. La symétrie axiale définition scolaire repose sur cette idée très visuelle, mais aussi très rigoureuse.

L'image du miroir aide beaucoup. Devant un miroir vertical, votre bras droit semble devenir un bras gauche dans le reflet : c'est un bon modèle d'**effet miroir**. L'idée du **pliage** est encore plus parlante pour les élèves : si l'on plie une feuille selon une droite et que les deux moitiés se recouvrent exactement, cette droite est un axe de symétrie. On retrouve cela partout dans la vie courante : les ailes d'un papillon, certaines façades de bâtiments, un panneau routier, ou des lettres majuscules comme **A**, **M** ou **T**. En revanche, toutes les figures n'ont pas forcément un axe. Certaines en ont **zéro**, d'autres **un seul**, et d'autres encore **plusieurs**, comme le carré. Ce point est central en 6e et en 5e, car on apprend non seulement à reconnaître une figure symétrique, mais aussi à vérifier si une droite donnée est vraiment un axe. Par conséquent, comprendre la symétrie axiale, ce n'est pas seulement voir une ressemblance : c'est savoir justifier une position précise dans le plan.

Synthèse : en symétrie axiale, une figure a une image par rapport à une droite. Si A et A' sont symétriques, alors l'axe est la médiatrice du segment $[AA']$: il est perpendiculaire à $[AA']$ et passe par son milieu. Une figure peut avoir 0, 1 ou plusieurs axes de symétrie. Méthode rapide : repérer l'axe, placer l'image de chaque point à la même distance de la droite, puis vérifier la superposition par *pliage* mental.

Notion	A connaître
Symétrie axiale définition	Transformation du plan par rapport à une droite
Axe de symétrie	Droite de référence de l'effet miroir
Points symétriques A et A'	L'axe est la médiatrice de $[AA']$
Vérification	Même distance à l'axe et perpendicularité

À retenir : une image par symétrie axiale n'est pas "à peu près en face" : elle est placée avec une précision géométrique.

Exemple : les deux ailes d'un papillon sont souvent symétriques par rapport à l'axe de son corps.

⚠ Confondre ressemblance visuelle et symétrie réelle : si la droite ne coupe pas $[AA']$ en son milieu, ce n'est pas une symétrie axiale.

Quelles sont les propriétés de la symétrie axiale et comment les vérifier ?

La symétrie axiale conserve les **longueurs**, les **angles**, l'**alignement**, le **parallélisme**, l'**aire** et donc la forme d'une figure. Un point placé sur l'axe est un **point invariant** : il ne bouge pas. Pour **vérifier une symétrie**, le contrôle central est simple : l'axe doit être la **médiatrice** du segment reliant un point et son image.

Quand on se demande **Quelles sont les propriétés de la symétrie axiale**, il faut retenir qu'elle produit une image "en miroir" sans déformer la figure. Si A a pour image A' , alors le segment $[AA']$ est coupé par l'axe en son milieu et cet axe est perpendiculaire à $[AA']$: c'est exactement la définition de la **médiatrice**. Par conséquent, les distances sont conservées, donc si $AB = 5 \text{ cm}$ alors $A'B' = 5 \text{ cm}$. Les mesures d'**angle** restent les mêmes, l'**alignement** aussi : si A , B et C sont alignés, alors A' , B' et C' le sont encore. Même logique pour le **parallélisme** : deux droites parallèles gardent cette propriété après symétrie. En revanche, l'orientation est inversée, ce qui explique certains dessins "retournés". L'**aire** est conservée, tout comme la nature de la figure : un carré reste un carré, un

cercle reste un cercle. Enfin, faire deux fois la symétrie par rapport au même axe redonne la figure de départ : en langage simple, le miroir refait au même endroit “annule” le premier effet.

Élément	Propriété à maîtriser
Point et image	Si $A \leftrightarrow A'$, alors l'axe est la médiatrice de $[AA']$
Longueur	$AB = A'B'$
Angle	$\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'}$
Alignement	Points alignés $\rightarrow$ images alignées
Parallélisme	Droites parallèles $\rightarrow$ images parallèles
Aire	Aire conservée
Point sur l'axe	Point invariant : $M = M'$

La méthode pour **vérifier une symétrie** est plus fiable qu'un simple “ça a l'air juste”. On examine chaque paire de sommets homologues, par exemple A et A' , puis B et B' . D'abord, le **segment** $[AA']$ doit être perpendiculaire à l'axe. Ensuite, l'axe doit couper ce segment en son milieu. Troisième test, souvent oublié : la **distance à l'axe** de A et celle de A' doivent être égales ; on ne compare pas la distance entre les deux points, mais bien leur éloignement à la droite. Quatrième contrôle, les sommets doivent être bien appariés, sinon la figure finale est tordue malgré des mesures parfois correctes. Cinquième contrôle, la figure image doit garder même taille et même forme. Cette suite évite l'auto-correction floue et fonctionne sans professeur, règle et équerre en main. Un point situé sur l'axe, lui, reste fixe : si un sommet semble avoir bougé alors qu'il est sur l'axe, la construction est fausse.

À retenir : pour une symétrie axiale correcte, l'axe est la **médiatrice** de chaque segment joignant un point à son image ; les longueurs, angles, alignements, parallélismes et aires sont conservés ; un point sur l'axe est invariant ; refaire la même symétrie une seconde fois ramène à la figure initiale.

Si A est à 3 cm de l'axe, alors son image A' est aussi à 3 cm, de l'autre côté, sur une perpendiculaire à l'axe.

△ Erreurs fréquentes : confondre **distance à l'axe** et distance entre deux points, tracer $[AA']$ en biais, oublier la perpendicularité, inverser des sommets homologues, ou croire que l'axe doit forcément couper la figure ; ce n'est pas nécessaire, il peut être totalement extérieur.

I

Reconnaître la symétrie axiale — La classe de Mallory

Comment faire une symétrie axiale d'un point ou d'une figure ? Méthode pas à pas

Pour construire le symétrique d'un point, on trace avec l'**équerre** la perpendiculaire à l'axe passant par ce **point**, puis on reporte à la **règle graduée** la même distance de l'autre côté. Pour une figure, on recommence sommet par sommet, puis on relie les images dans le bon ordre. C'est la base pour **comment faire de la symétrie axiale** sans se tromper.

Si A' est l'image de A par symétrie d'axe d , alors la **droite** d est la médiatrice de $[AA']$: $d \perp (AA')$ et les distances à l'axe sont égales. Méthode : tracer la perpendiculaire à d passant par le point, mesurer la distance jusqu'à l'axe, reporter la même mesure de l'autre côté, nommer l'image, puis vérifier. Cas utiles : si $A \in d$, alors $A' = A$; si un segment est perpendiculaire à l'axe, son image reste sur la même droite ; si une droite est parallèle à l'axe, son image est une droite parallèle ; si la figure coupe l'axe, les points situés sur l'axe ne bougent pas.

Élément	Règle à utiliser	Propriété
Point A	Équerre + règle graduée	$d \perp (AA')$ et $dist(A, d) = dist(A', d)$
Segment $[AB]$	Construire A' et B'	L'image est $[A'B']$
Triangle ABC	Construire A', B', C'	Relier dans le même ordre

Point sur l'axe	Aucune construction	$A' = A$
-----------------	---------------------	----------

La **construction du symétrique d'un point** se fait toujours dans le même ordre, et cet ordre évite la plupart des erreurs. Place l'**équerre** contre l'axe, trace la perpendiculaire passant par A , puis mesure à la **règle graduée** la distance entre A et l'axe. Reporte exactement cette longueur de l'autre côté sur la même droite : tu obtiens A' . Pour **Comment tracer la symétrie axiale d'une figure**, on répète ce geste pour chaque sommet repéré : A , B , C , puis A' , B' , C' . Un segment devient le segment reliant les deux images, un **triangle** devient le triangle formé par les trois images. Pour une figure plus complexe, numérote les sommets si besoin : cela aide à relier dans le bon ordre et à reproduire un motif ou compléter un dessin sans inverser les côtés.



Schéma : Axe de symétrie vertical d , point A à gauche, perpendiculaire à l'axe passant par A , point image A' à droite à la même distance ; en dessous, triangle ABC et son image $A'B'C'$ de l'autre côté de l'axe.

L'auto-correction est simple, donc très utile à la maison. Vérifie d'abord que le segment $[AA']$ est bien perpendiculaire à l'axe ; ensuite, contrôle que l'axe coupe $[AA']$ en son milieu. Si l'un des deux tests échoue, la figure est mal placée.

À retenir : même distance à l'axe, perpendiculaire obligatoire, ordre des sommets conservé.

Les cas particuliers font gagner du temps : un point sur l'axe reste fixe, un segment perpendiculaire à l'axe se reflète sur lui-même en partie ou en totalité, une droite parallèle à l'axe garde cette parallélité, et une figure qui coupe l'axe possède des points inchangés. Le **compas** peut aussi servir à reporter une distance, néanmoins au collège la méthode la plus sûre reste *équerre + règle graduée*, surtout pour corriger une figure mal placée.

Exemple : pour refléter un logo simple, construis l'image de chaque angle, puis relie sans changer l'ordre.

⚠ Erreurs fréquentes : mesurer depuis un bord de feuille au lieu de l'axe, tracer une droite oblique au lieu d'une perpendiculaire, ou relier les points images dans le désordre.

Méthode express en 4 étapes pour s'auto-corriger

Avant de rendre l'exercice, applique cette routine : **trace la perpendiculaire** à l'axe passant par le point de départ, **mesure la distance** entre ce point et l'axe, **reporte exactement** cette même distance de l'autre côté, puis vérifie que l'axe est bien le *milieu* du segment reliant les deux points et qu'il lui est *perpendiculaire*. Si l'une de ces quatre conditions manque, l'image symétrique est fausse.

Cette vérification marche presque toujours, même quand la figure paraît correcte à l'œil. Si A a pour image A' , alors le segment $[AA']$ doit couper l'axe à angle droit, et ce point d'intersection doit partager $[AA']$ en deux parties égales. Autrement dit, l'axe est la **médiatrice** de $[AA']$. En revanche, si tu as seulement "reproduit la forme" sans contrôler la distance, l'erreur passe vite inaperçue. Mon conseil : refais mentalement les **4 étapes** dans cet ordre fixe. C'est court, fiable, et très efficace pour s'auto-corriger sans professeur.

Symétrie axiale ou symétrie centrale : différences, pièges et exemples du quotidien

La **symétrie axiale** se fait par rapport à une **droite** : on obtient une image de *miroir*. La **symétrie centrale** se fait par rapport à un **point**, appelé centre : c'est une **rotation de 180°**. Les deux conservent longueurs et alignements, mais la construction et l'effet visuel changent complètement.

Quelle est la différence entre la symétrie axiale et la symétrie centrale ? En symétrie axiale, l'**axe** est une droite et, pour tout point A et son image A' , l'axe est la médiatrice de $[AA']$. En symétrie centrale, le **centre** est un point O et O est le milieu de $[AA']$. Même conservation dans les deux cas : longueurs, angles, alignement, parallélisme. Mais l'effet visuel n'est pas le même. L'axiale inverse gauche et droite. La centrale correspond à un demi-tour. C'est là que beaucoup d'élèves se trompent. Un papillon, une façade classique ou un visage vu de face évoquent souvent le *miroir*. Une hélice à deux pales opposées, le centre d'un rectangle ou le motif d'un carrelage répété par demi-tour évoquent plutôt la **symétrie centrale**.

Critère	Symétrie axiale	Symétrie centrale
Référence	Une droite : l'axe	Un point : le centre
Effet visuel	Image de <i>miroir</i>	Rotation de 180°

Relation clé	L'axe est la médiatrice de $[AA']$	O $[AA']$ est le milieu de
Conservation	Longueurs, angles, alignement	Longueurs, angles, alignement
Construction	Perpendiculaire à l'axe puis report de distance	Report de distance de part et d'autre du centre
Erreur typique	Tourner la figure au lieu de la refléter	Chercher un axe au lieu d'un centre
Niveau scolaire	Très travaillé dès le collège	Souvent vu après l'axiale
Exemple du quotidien	Reflet dans une vitre, logo parfaitement partagé	Motif après demi-tour, certains pavages

À retenir : miroir = symétrie axiale ; rotation de 180° = symétrie centrale.

L'**axe de symétrie d'une droite** crée aussi des cas classiques. Si une droite est confondue avec l'axe, elle ne bouge pas. Si une droite est perpendiculaire à l'axe, elle est conservée aussi, mais ses points se déplacent de l'autre côté sauf celui sur l'axe. Si une droite est parallèle à l'axe, son image est une droite parallèle, à la même distance de l'axe. Ce point rassure souvent les élèves. La confusion vient du geste mental : devant un miroir, on pense parfois que la figure "tourne". En réalité, elle se réfléchit. Une lettre comme *b* ne devient pas une lettre tournée : son image change de côté. À l'inverse, en **symétrie centrale**, la figure semble vraiment pivoter autour d'un **centre**.

Exemple : une route droite réfléchiée par rapport à un axe parallèle reste une **droite** parallèle ; un motif tourné d'un demi-tour relève d'une **symétrie centrale**.

△ Piège classique : croire que toute figure "qui se ressemble" après déplacement vient d'un *miroir*. Si tu repères un **point** milieu pour chaque paire de points correspondants, c'est une **symétrie centrale**, pas une symétrie axiale.

Exercices corrigés sur la symétrie axiale : du plus simple au plus difficile

Pour progresser en **symétrie axiale**, il faut varier les cas : point isolé, segment, **triangle**, figure qui coupe l'**axe de symétrie** et comparaison avec une autre transformation. Un bon **exercice symétrie axiale avec corrigé** n'indique pas seulement la réponse : il détaille la construction, la vérification et les erreurs qui font perdre des points au **contrôle**.

À maîtriser : le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) est le point A' tel que (d) soit la médiatrice de $[AA']$. Donc $AA' \perp (d)$ et les distances de A et A' à (d) sont égales. Un point situé sur l'axe reste invariant : si $A \in (d)$, alors $A' = A$. Le symétrique d'un segment ou d'un **polygone** se construit sommet par sommet, puis on relie dans le même ordre. Vérifier signifie contrôler trois choses : perpendicularité, égalité des distances, conservation des longueurs. Cette base suffit pour un exercice de **symétrie axiale 6ème** ou de **symétrie axiale 5ème**.

Objet	Propriété / méthode
Point A	Tracer la perpendiculaire à (d) , reporter la même distance de l'autre côté : on obtient A'
Segment $[AB]$	Construire A' et B' , puis tracer $[A'B']$ avec $AB = A'B'$
Point sur l'axe	Si $A \in (d)$, alors $A' = A$
Figure coupant l'axe	Les parties sur l'axe ne bougent pas ; le reste se reflète
Symétrie centrale	Le centre est le milieu de $[AA']$, ce n'est pas une droite

Exercice 1. Consigne : construire le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) . Méthode : je trace par A la droite perpendiculaire à (d) , puis je place A' de l'autre côté avec la même distance à l'axe. Piège classique : déplacer le point "à vue d'œil" sans angle droit. Correction rédigée : comme (d) est la médiatrice de $[AA']$, elle coupe $[AA']$ à angle droit et en son milieu ; par conséquent, A et A' sont à égale distance de (d) . Exercice 2. Consigne : un segment $[AB]$ est donné ; construire son symétrique et préciser l'image de son milieu M . Méthode : construire A' et B' , puis tracer $[A'B']$. Si M est le milieu de $[AB]$, alors son image M' est le milieu de $[A'B']$. Piège : croire que le milieu reste fixe ; c'est faux sauf si $M \in (d)$. Correction : la symétrie conserve les longueurs, donc $A'B' = AB$, et elle envoie le milieu sur le milieu.

Exercice 3. Consigne : construire l'image d'un **triangle** ABC lorsque A appartient à l'axe (d) . Méthode : comme $A \in (d)$, on garde A tel quel, puis on construit B' et C' par réflexion. On relie enfin

$AB'C'$ dans le bon ordre, soit le triangle $AB'C'$. Piège fréquent : construire un faux A' distinct de A , alors qu'un point sur l'axe est invariant. Correction rédigée : l'image de A est A lui-même, car sa distance à l'axe vaut 0. En revanche, B et C se placent de l'autre côté de (d) à distance égale. On obtient un triangle symétrique du premier, avec des longueurs conservées. Cet **exercice corrigé** vérifie une idée centrale : l'axe partage la figure en deux positions miroir, mais seulement pour les points qui ne sont pas déjà sur la droite.



Schéma : Une droite verticale notée axe de symétrie, un triangle ABC dont le sommet A est sur l'axe, et son image AB'C' de l'autre côté ; les segments AA, BB' et CC' montrent la perpendicularité à l'axe et les distances égales.

Exercice 4. Consigne : une figure composée d'un rectangle surmonté d'un demi-triangle coupe l'axe (d) ; construire son image. Méthode : repérer d'abord les sommets sur l'axe, qui ne bougent pas, puis construire les autres un par un. Ensuite seulement, relier sans changer l'ordre. Piège : retourner toute la figure comme un bloc, ce qui décale les points situés sur l'axe. Correction : les sommets placés sur (d) restent fixes ; les autres ont une image à même distance de l'axe, sur une perpendiculaire. La partie qui coupe l'axe se partage donc entre une zone inchangée et une zone réfléchie. Exercice 5. Consigne : on observe une construction où pour chaque point A , son image A' est telle qu'un point O est le milieu de $[AA']$. S'agit-il d'une symétrie axiale ou centrale ? Méthode : chercher si l'élément fixe est une droite ou un point. Correction rédigée : ici, c'est une *symétrie centrale*, car le critère donné est " O milieu de $[AA']$ ". En symétrie axiale, c'est une droite qui joue le rôle de médiatrice. **Fiches de révision** mentales : reconnaître l'élément fixe, construire par perpendiculaire, vérifier les distances, repérer les points invariants.

À retenir : un point sur l'axe ne bouge pas ; pour tout autre point, l'axe est la médiatrice de $[AA']$; une figure se construit sommet par sommet ; au contrôle, on vérifie toujours angle droit, distances égales et ordre des sommets.

Exemple minute : si P est à 3 cm de (d) , alors son image P' est aussi à 3 cm de (d) , de l'autre côté.

△ Erreurs typiques : oublier la perpendiculaire, changer l'ordre des sommets d'un polygone, déplacer un point situé sur l'axe, ou confondre médiatrice d'un segment avec milieu autour d'un point, ce qui relève alors de la symétrie centrale.

définition symétrie axiale

La symétrie axiale est une transformation géométrique qui associe à chaque point une image de l'autre côté d'une droite appelée axe de symétrie. L'axe est la médiatrice du segment reliant un point et son image. Une figure symétrique par rapport à un axe se superpose à elle-même si on la plie selon cette droite.

symétrie axiale définition

La définition de la symétrie axiale repose sur une droite fixe, appelée axe. Pour chaque point d'une figure, on construit un point image situé à la même distance de l'axe, mais de l'autre côté. Cette transformation conserve les longueurs, les angles et l'alignement, tout en inversant l'orientation de la figure.

Qu'est-ce que la symétrie d'une figure ?

La symétrie d'une figure désigne une correspondance géométrique entre une figure et son image selon une règle précise, souvent par rapport à une droite ou à un point. Dans le cas de la symétrie axiale, chaque partie de la figure se retrouve en miroir de l'autre côté de l'axe. Les deux moitiés sont alors superposables par pliage.

Quelles sont les propriétés de la symétrie axiale ?

La symétrie axiale conserve les longueurs, les angles, les aires, l'alignement et le parallélisme. Un point situé sur l'axe ne bouge pas. Pour un point et son image, l'axe est la médiatrice du segment qui les relie. En revanche, l'orientation est inversée, ce qui explique l'effet miroir observé sur la figure obtenue.

Quelle est la différence entre la symétrie axiale et la symétrie centrale ?

La symétrie axiale se fait par rapport à une droite et produit un effet miroir. La symétrie centrale se fait par rapport à un point, appelé centre, et correspond à un demi-tour. Dans la symétrie axiale, l'orientation est inversée. Dans la symétrie centrale, la figure est tournée de 180 degrés autour du centre.

Quel est l'axe de symétrie d'une droite ?

Pour une droite, plusieurs cas existent. Si la droite est confondue avec l'axe, elle reste inchangée. Si elle est perpendiculaire à l'axe, son image est elle-même. Dans les autres

cas, son image est une autre droite symétrique. On peut donc dire qu'une droite peut avoir comme axe de symétrie elle-même ou une droite perpendiculaire qui la coupe.

Comment faire de la symétrie axiale ?

Pour faire une symétrie axiale, je repère d'abord l'axe. Ensuite, pour chaque point de la figure, je trace la perpendiculaire à l'axe et je reporte la même distance de l'autre côté. Je place le point image, puis je recommence pour les points utiles. Enfin, je relie les images dans le même ordre pour reconstruire la figure.

Qu'est-ce qu'une symétrie d'axe ?

Une symétrie d'axe est simplement une autre manière de parler de la symétrie axiale. Cela signifie qu'une figure est transformée par rapport à une droite donnée, appelée axe. Chaque point de la figure possède un point image situé en miroir de l'autre côté de cette droite, à égale distance de l'axe.

Retenir la symétrie axiale, c'est surtout retenir une idée simple : un axe, une même distance de part et d'autre, et un effet miroir exact. Pour progresser, le plus efficace est de refaire quelques tracés en vérifiant chaque point avec la règle et l'équerre. Si un dessin ne « se plie » pas correctement sur l'axe, il faut reprendre la construction. En t'entraînant sur des figures simples puis plus complexes, tu gagneras vite en précision et en confiance.

Mis à jour le 05 mai 2026

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique