



La symétrie en CE2 : leçon, exercices et évaluation

CE2

Difficulté ★★★



35 min

Objectif : reconnaître une symétrie

Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : Comprendre, s'entraîner et réussir sur : symétrie.



Nino te résume l'essentiel

- ▶ Une figure symétrique se regarde comme dans un miroir.
- ▶ L'axe de symétrie est la ligne du miroir.
- ▶ Chaque partie doit être à la même distance de l'axe.

La leçon

I Un dessin qui se regarde dans un miroir

La symétrie, c'est quand une figure peut se regarder dans un miroir. Imagine que tu poses un miroir sur une ligne. D'un côté, tu vois une moitié du dessin. Dans le miroir, tu vois l'autre moitié. Les deux côtés se ressemblent, mais ils sont retournés. Une moitié de papillon est souvent symétrique à l'autre moitié. Une feuille peut aussi avoir deux côtés symétriques. Le visage d'un personnage dessiné de face peut presque être symétrique. Le mot important est axe. L'axe est la ligne du miroir. Il partage la figure en deux parties. Pour qu'il y ait symétrie, les deux parties doivent bien correspondre de chaque côté de cette ligne.

I Le mot à retenir

Un axe de symétrie est une ligne qui partage une figure en deux parties pareilles, placées comme dans un miroir.

I Observe l'axe avec soin

L'axe peut être vertical. Il monte et descend, comme le bord d'une porte. Il peut être horizontal. Il va de gauche à droite, comme la ligne d'un cahier posé devant toi. Il peut aussi être penché. Ce n'est pas parce qu'une ligne est au milieu d'un dessin qu'elle est forcément un axe de symétrie. Il faut vérifier les deux côtés. Regarde par exemple un cœur. Une ligne verticale au milieu peut être un axe. Les deux bosses du haut se répondent. La pointe du bas est posée sur l'axe. En revanche, une ligne horizontale au milieu du cœur n'est pas un axe. Le haut avec les bosses ne ressemble pas au bas avec la pointe.

I Les questions du détective de la symétrie

- Cherche la ligne qui pourrait être le miroir.
- Regarde un détail à gauche, puis cherche le même détail à droite.
- Vérifie que les détails sont retournés, comme dans un miroir.
- Vérifie que les détails sont aussi loin de l'axe.
- Regarde si un détail posé sur l'axe reste exactement sur l'axe.

I Même forme, même distance

Pour construire une figure symétrique, tu dois respecter deux choses. D'abord, tu gardes la même forme. Ensuite, tu gardes la même distance jusqu'à l'axe. Imagine un point rouge situé à trois carreaux à gauche d'un axe vertical. Son point symétrique sera à trois carreaux à droite de cet axe. Il sera sur la même ligne du quadrillage. Si tu le places à deux carreaux ou à quatre carreaux, le dessin ne sera pas correct. Le point ne doit pas changer de hauteur quand l'axe est vertical. Avec un axe horizontal, c'est différent. Le point garde sa place à gauche ou à droite, mais il se retrouve au même nombre de carreaux au-dessus ou au-dessous de l'axe.

I Comment placer le point symétrique sur un quadrillage

Axe du miroir	Ce que tu fais	Exemple
Axe vertical	Compte les carreaux à gauche ou à droite. Place le point de l'autre côté, sur la même ligne.	Le point est à 2 carreaux à gauche. Place-le à 2 carreaux à droite.
Axe horizontal	Compte les carreaux au-dessus ou au-dessous. Place le point	Le point est à 3 carreaux au-dessus. Place-le à 3 carreaux au-dessous.

	de l'autre côté, dans la même colonne.	
Point sur l'axe	Ne le déplace pas.	Un point sur la ligne du miroir reste sur cette ligne.

I Le tuyau de Nino

Moi, Nino, je compte toujours les carreaux avant de tracer. Je pars du point, je vais jusqu'à l'axe, puis je refais le même chemin de l'autre côté.

I Trace une figure symétrique pas à pas

Prends ton crayon bien taillé et une règle. Commence par repérer l'axe. Il est souvent déjà tracé. Observe un premier point ou un premier coin de la figure. Compte les carreaux entre ce point et l'axe. Place un nouveau point de l'autre côté, à la même distance. Fais cela pour tous les coins importants. Ensuite, relie les nouveaux points dans le même ordre. Si la figure de départ a un trait droit, trace aussi un trait droit. Si elle a une ligne brisée, reproduis les mêmes virages, mais

retournés. Termine en observant ton dessin. Les deux côtés doivent sembler pouvoir se plier l'un sur l'autre le long de l'axe.

I Des exemples dans ta journée

Tu peux voir de la symétrie autour de toi. Un cahier fermé peut avoir un axe vertical au milieu de sa couverture, si le dessin est le même à droite et à gauche. Une paire de lunettes vue de face possède souvent un axe vertical. Les deux verres se répondent. Une fenêtre à deux battants peut être symétrique si ses deux côtés sont pareils. Un bonhomme dessiné avec un bras levé d'un seul côté n'est pas symétrique. Ses bras ne se répondent pas. Une voiture vue de face peut sembler symétrique. Ses deux phares sont à la même hauteur et à la même distance du milieu. Attention : dans la vraie vie, les objets ne sont pas toujours parfaitement symétriques. Cherche surtout les dessins et les figures bien régulières.

I Figures qui peuvent avoir un axe de symétrie

- Un carré a plusieurs axes de symétrie.
- Un rectangle qui n'est pas un carré a un axe vertical et un axe horizontal.
- Un triangle avec deux côtés de même longueur peut avoir un axe de symétrie.
- Un cercle a beaucoup d'axes de symétrie : toutes les lignes qui passent par son centre.

- Une forme irrégulière peut ne pas avoir d'axe de symétrie.

Attention piège !

Deux moitiés qui ont la même taille ne suffisent pas. Elles doivent aussi être placées de part et d'autre de l'axe, comme dans un miroir. Une forme tournée n'est pas forcément une forme symétrique.

Quand une figure est déjà complète

Pour savoir si une figure entière est symétrique, tu peux faire un test simple. Imagine que tu plies la feuille sur l'axe. Les deux parties doivent se poser l'une sur l'autre. Tu n'as pas besoin de plier vraiment la feuille à chaque fois. Tes yeux peuvent faire ce travail. Compare les coins. Compare les longueurs des traits. Compare les petits détails. Si un point est loin de l'axe à gauche, son partenaire doit être aussi loin à droite. S'il manque un détail d'un côté, la figure n'est pas symétrique. Prends ton temps. En géométrie, bien observer est aussi important que bien tracer.

I La règle de Nino

Quand un axe est vertical ou horizontal sur un quadrillage, place chaque point de l'autre côté à la même distance de l'axe. Puis relie les points dans le même ordre.

I Vérifie ton travail

Avant de ranger ton crayon, contrôle ton dessin. Tous les points ont-ils un partenaire ? Les points placés sur l'axe sont-ils restés dessus ? As-tu compté les carreaux depuis l'axe, et non depuis le bord de la feuille ? Les traits sont-ils reliés dans le bon ordre ? Si tu as tracé un triangle, vérifie ses trois coins. Si tu as tracé une maison, vérifie le toit, les murs, la porte et les fenêtres. Une petite erreur de comptage peut déplacer tout un côté. Efface doucement si besoin. Tu progresses à chaque essai, comme moi quand je suis une piste dans la forêt.

I Exemples résolus

Placer un point de l'autre côté

Énoncé. Un point A est placé à 4 carreaux à gauche d'un axe vertical. Où places-tu son point symétrique A' ?

1. Repère l'axe vertical.
2. Compte 4 carreaux entre le point A et l'axe.
3. Pars de l'axe vers la droite.
4. Compte encore 4 carreaux sur la même ligne.

Résultat : Place A' à 4 carreaux à droite de l'axe, sur la même ligne que A.

Compléter un toit

Énoncé. La moitié gauche d'un toit est tracée sur un quadrillage. Son sommet est à 2 carreaux à gauche de l'axe vertical et à 3 carreaux au-dessus du bas de la maison.

1. Repère le sommet déjà dessiné.
2. Compte 2 carreaux jusqu'à l'axe.
3. Place le nouveau sommet à 2 carreaux à droite de l'axe.
4. Garde la même hauteur : 3 carreaux au-dessus du bas de la maison.
5. Relie ce sommet au point du haut de l'axe et au coin droit du mur.

Résultat : Le toit est terminé avec deux côtés pareils, retournés de part et d'autre de l'axe.

Trouver l'axe d'un cœur

Énoncé. Un cœur est dessiné avec deux bosses identiques en haut et une pointe en bas, au milieu.

1. Observe les deux bosses du cœur.
2. Elles se répondent à gauche et à droite.
3. La pointe du bas est au milieu.
4. Imagine une ligne qui descend entre les deux bosses et passe par la pointe.

Résultat : L'axe de symétrie est une ligne verticale qui passe au milieu du cœur.

Les tuyaux de Nino



Le tuyau de Nino : le chemin des carreaux

Compte le chemin entre le point et l'axe. Refais exactement le même chemin de l'autre côté.



Le tuyau de Nino : le pli imaginaire

Imagine que tu plies la feuille sur l'axe. Si les deux côtés se superposent, la symétrie est réussie.



Le tuyau de Nino : les détails d'abord

Place d'abord les coins, les pointes et les bouts des traits. Relie-les seulement après.

Mes exercices

1 Le miroir caché ★★

Choisis la bonne réponse.

1. Dans une figure symétrique, comment s'appelle la ligne du miroir ?
2. Un point placé sur l'axe de symétrie doit-il bouger ?

2 Je vérifie mes idées ★★

Écris vrai ou faux.

1. Avec un axe vertical, deux points symétriques sont sur la même ligne du quadrillage.
2. Deux points symétriques peuvent être à des distances différentes de l'axe.
3. Un cœur peut avoir un axe de symétrie vertical.

3 Les pas du renard ★★

Complète chaque phrase.

1. Le point B est à 3 carreaux à gauche d'un axe vertical. Son point symétrique B' est à ... carreaux à droite de l'axe.
2. Le point C est à 2 carreaux au-dessus d'un axe horizontal. Son point symétrique C' est à ... carreaux au-dessous de l'axe.
3. Le point D est sur l'axe. Son point symétrique est ...