PLANÈTE MATHS · PLANETE-MATHS.EU

Symétrie axiale : cours de maths 6ème à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

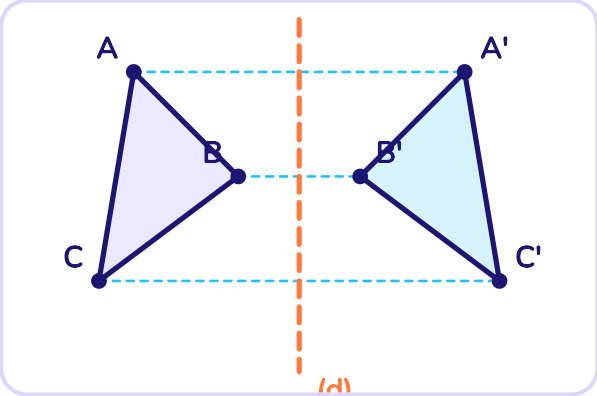
Plie une feuille en deux, découpe un cœur sur le pli, puis déplie : les deux moitiés se ressemblent parfaitement, comme dans un miroir. Cette ressemblance s'appelle la **symétrie axiale**. Dans ce chapitre, tu vas apprendre à reconnaître deux figures symétriques, à construire le symétrique d'un point, d'un segment ou d'une figure avec ta règle et ton équerre, et à repérer les axes de symétrie d'une figure.

L'essentiel : Deux figures sont symétriques par rapport à une droite (d) quand elles se superposent par pliage le long de (d). Le symétrique d'un point A est le point A' tel que (d) soit la médiatrice de $[AA']$. Si A est à 3 cm de (d), alors A' est aussi à 3 cm de (d), de l'autre côté.

1. Figures symétriques

D Figures symétriques par rapport à une droite

Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** (d) lorsqu'elles se superposent exactement quand on plie la feuille le long de (d). La droite (d) s'appelle l'**axe de symétrie**.



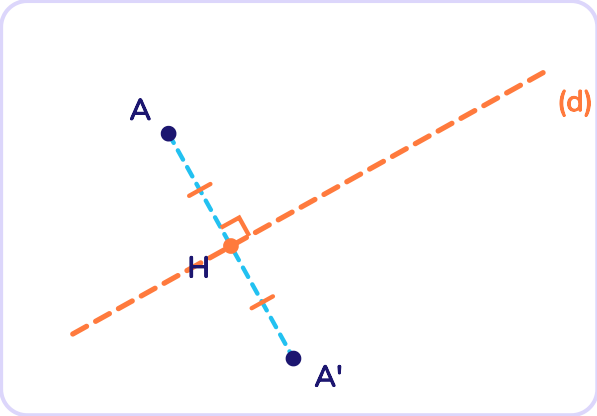
Ici, le triangle $A'B'C'$ est le **symétrique** du triangle ABC par rapport à (d). Chaque point de la première figure a un « jumeau » dans la seconde : A' est le symétrique de A, B' celui de B et C' celui de C. On dit aussi que A et A' sont des points **symétriques**. La symétrie fonctionne dans les deux sens : si A' est le symétrique de A, alors A est le symétrique de A'.

2. Le symétrique d'un point

D Symétrique d'un point

Le point A' est le **symétrique** du point A par rapport à la droite (d) si (d) est la **médiatrice** du segment $[AA']$, c'est-à-dire si :

- (d) est **perpendiculaire** à (AA') ;
- (d) passe par le **milieu** de $[AA']$.



Sur la figure, le point H est le milieu de $[AA']$ et la droite (AA') coupe (d) à angle droit : on a donc $AH = HA'$. Le point A' est à la **même distance de l'axe** que A, mais de l'autre côté.

P **Cas d'un point de l'axe**

Si un point M est sur la droite (d), son symétrique est lui-même : $M' = M$.

3. Construire le symétrique d'un point

M **À la règle et à l'équerre**

1. Place l'équerre avec un côté de l'angle droit le long de (d), et fais-la glisser jusqu'à ce que l'autre côté de l'angle droit passe par A.
2. Trace la perpendiculaire à (d) passant par A : elle coupe (d) en H.
3. Mesure AH avec la règle.
4. Place A' sur cette perpendiculaire, de l'autre côté de (d), avec $HA' = AH$.

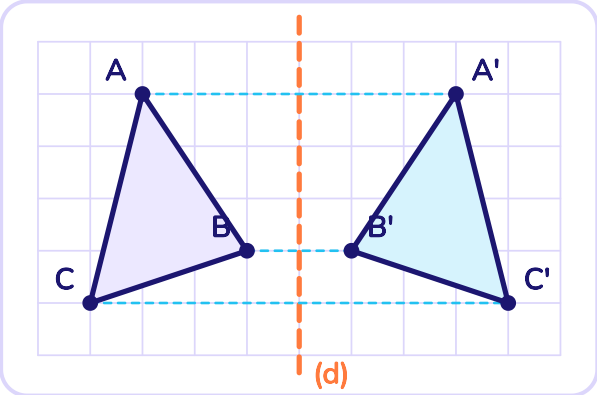
Exemple

Le point A est à $2{,}7$ cm de la droite (d). On trace la perpendiculaire à (d) passant par A ; elle coupe (d) en H, donc $AH = 2{,}7$ cm. On place A' de l'autre côté avec $HA' = 2{,}7$ cm.

La distance entre les deux points vaut $AA' = 2{,}7 + 2{,}7 = 5{,}4$ cm.

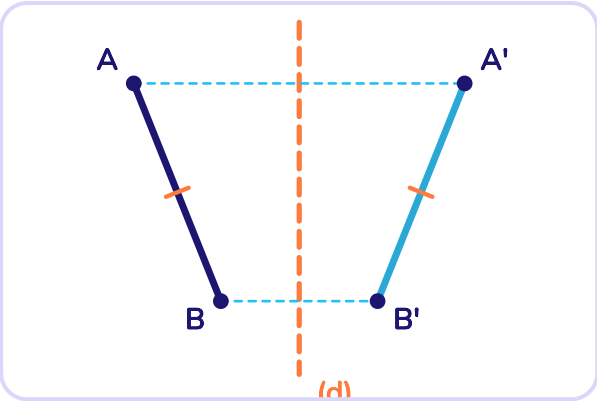
Astuce de Zyro

Sur un quadrillage, plus besoin de règle : compte les carreaux entre le point et l'axe, puis reporte le même nombre de carreaux de l'autre côté, sur la même ligne !



4. Symétrique d'un segment et d'une droite

Pour construire le symétrique d'un **segment** $[AB]$, on construit les symétriques A' et B' de ses extrémités, puis on trace $[A'B']$. Pour une **figure** (triangle, quadrilatère…), on fait de même avec tous ses sommets, puis on les relie dans le même ordre.



P **Symétrique d'une droite**

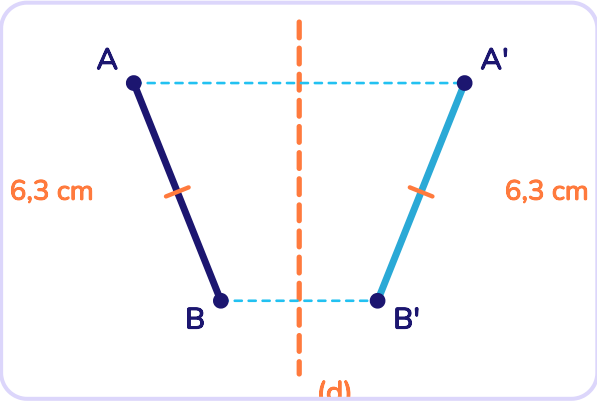
Le symétrique d'une droite est une droite. Si une droite coupe l'axe en un point I, son symétrique passe aussi par I, car I est sur l'axe et reste à sa place.

5. La symétrie conserve les longueurs et les angles

P **Conservation**

La symétrie axiale **conserve** :

- les **longueurs** : un segment et son symétrique ont la même longueur ;
- les **angles** : un angle et son symétrique ont la même mesure ;
- l'**alignement**, le **parallélisme** et les **aires**.



E **Exemple**

Le segment $[EF]$ mesure $6{,}3$ cm et l'angle $\widehat{EFG}$ mesure $58°$. Leurs symétriques $[E'F']$ et $\widehat{E'F'G'}$ mesurent donc aussi $E'F' = 6{,}3$ cm et $\widehat{E'F'G'} = 58°$.

⚠ **Attention**

Le symétrique d'une figure a la même forme et la même taille, mais il est « retourné », comme dans un miroir : l'ordre des sommets tourne dans l'autre sens. Ne confonds pas avec un simple déplacement de la figure !

6. Axe de symétrie d'une figure

D **Axe de symétrie d'une figure**

Une droite (d) est un **axe de symétrie** d'une figure lorsque le symétrique de la figure par rapport à (d) est la figure elle-même. Autrement dit, si on plie la figure le long de (d), les deux moitiés se superposent.

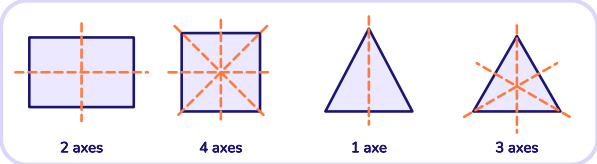


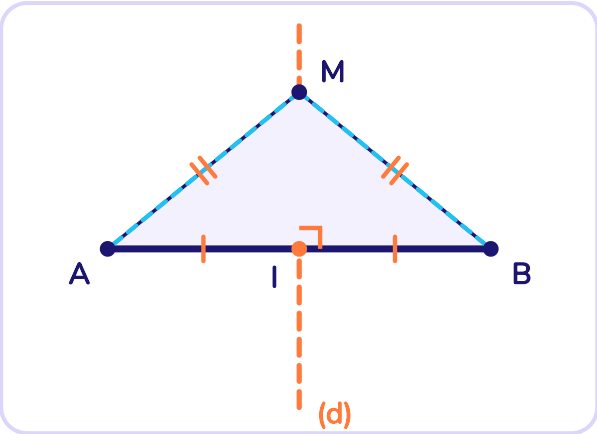
Figure	Nombre d'axes de symétrie
Triangle équilatéral	3
Triangle isocèle (non équilatéral)	1
Triangle quelconque	0
Rectangle (non carré)	2
Losange (non carré)	2
Carré	4
Parallélogramme quelconque	0
Cercle	une infinité (chaque droite passant par le centre)

Une figure peut avoir un seul axe, plusieurs axes, ou n'en avoir aucun. Pour tester une droite, imagine que tu plies la figure dessus : si tout se superpose, c'est un axe.

7. Médiatrice et symétrie

D **Médiatrice d'un segment**

La **médiatrice** d'un segment $[AB]$ est la droite perpendiculaire à (AB) qui passe par le **milieu** de $[AB]$.



La médiatrice de $[AB]$ est un **axe de symétrie** du segment : elle échange A et B. C'est exactement la définition du symétrique d'un point, vue dans l'autre sens.

P **Propriété de la médiatrice**

Si un point M est sur la médiatrice de $[AB]$, alors il est à la même distance des deux extrémités : $MA = MB$.

E **Exemple**

Le point M est sur la médiatrice de $[AB]$, avec $AB = 6$ cm et $MA = 4$ cm. Comme M est sur la médiatrice, $MB = MA = 4$ cm : le triangle MAB est isocèle en M. Son périmètre vaut $4 + 4 + 6 = 14$ cm.

⚠ **Attention**

La médiatrice passe par le **milieu** ET elle est **perpendiculaire** : une droite qui ne vérifie qu'une des deux conditions n'est pas la médiatrice.

À retenir

- Deux figures sont **symétriques** par rapport à (d) si elles se superposent par pliage le long de (d).
- A' est le symétrique de A si (d) est la **médiatrice** de $[AA']$: perpendiculaire et passant par le milieu.
- Un point de l'axe est **son propre symétrique**.
- On construit une figure symétrique **point par point**, avec l'équerre et la règle (ou en comptant les carreaux).
- La symétrie **conserve** les longueurs, les angles, l'alignement, le parallélisme et les aires.
- Un **axe de symétrie** d'une figure est une droite qui la partage en deux moitiés superposables par pliage.
- Tout point de la médiatrice de $[AB]$ vérifie $MA = MB$.



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Entraîne-toi : défi express de 6ème

Changer de niveau

Niveau : **6ème**

6 questions au hasard, correction tout de suite.

🚀 Lancer le défi

⚡ Automatismes 6ème : combien de réponses en 60 secondes ?

60 secondes : réponds à un maximum de questions, sans réfléchir trop longtemps.

⚡ C'est parti !

🚀 Zyro te conseille la suite



✏️ Exercices de maths

Symétrie axiale : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 Contrôles de maths

Symétrie axiale : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF



🎯 **QCM de maths**

Symétrie axiale : QCM de maths 6ème



✏️ **Exercices de maths**

Longueurs, périmètres et aires : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



✏️ **Exercices de maths**

Volumes, durées et masses : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 **Contrôles de maths**

Longueurs, périmètres et aires : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage