



# SYMETRIE AXIALE

---

2<sup>ème</sup> Année collégiale

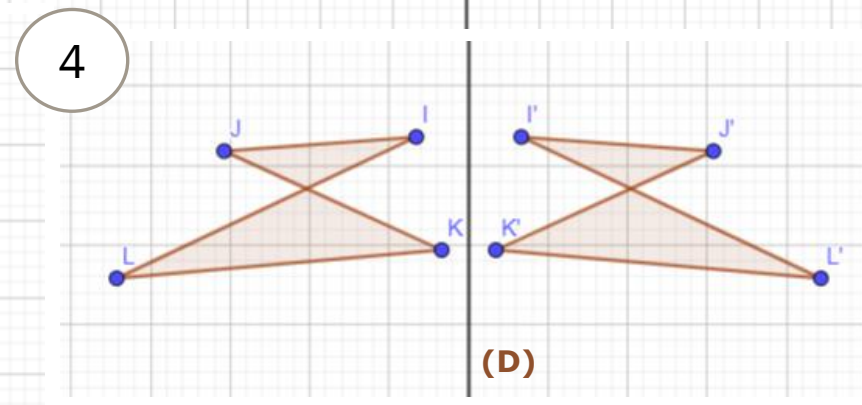
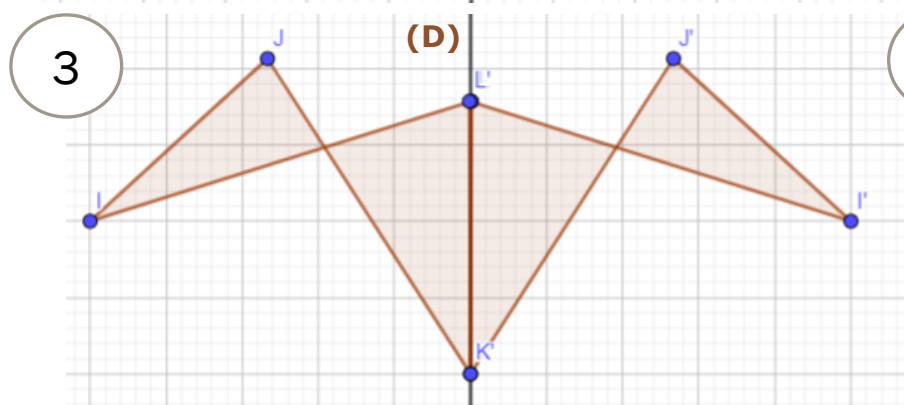
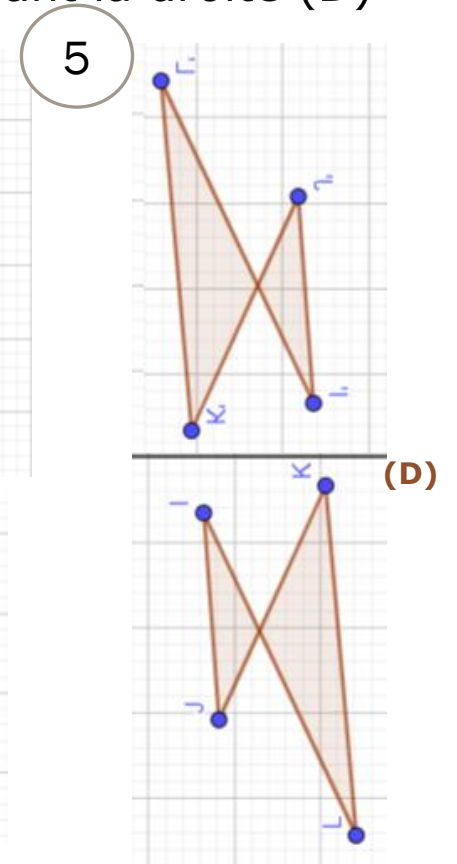
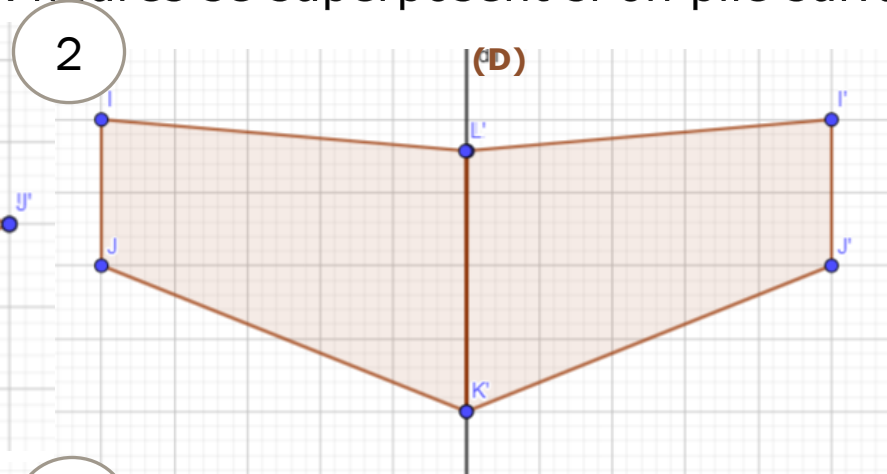
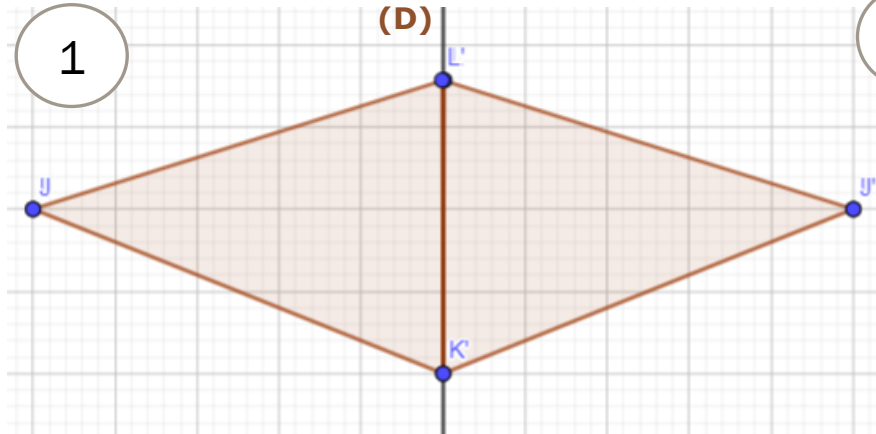
# SYMETRIE AXIALE



# SYMETRIE AXIALE

## Activité

Préciser dans chaque cas si les deux figures se superposent si on plie suivant la droite (D)



# SYMETRIE AXIALE

## Figures symétriques

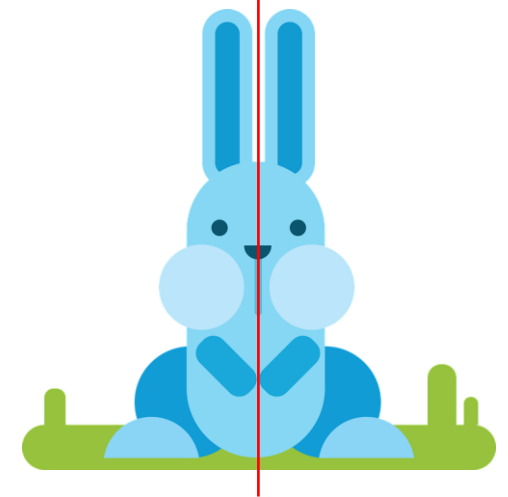
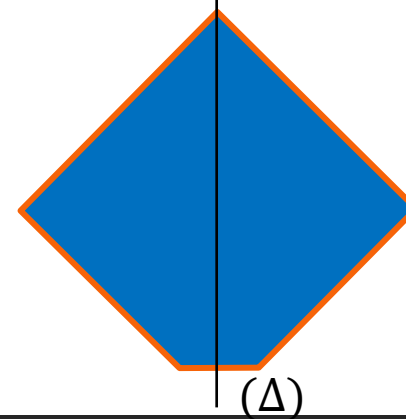
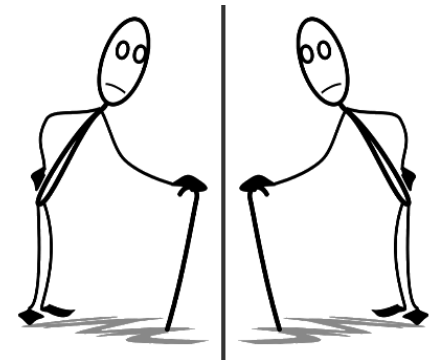
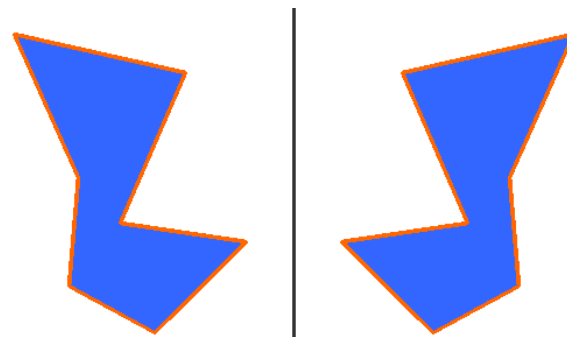
### Définition 1:

Deux figures sont symétriques par rapport à un axe si, en pliant suivant l'axe, les deux figures se superposent.

### Définition 2:

La droite  $(\Delta)$  est un axe de symétrie si en pliant suivant  $(\Delta)$ , la figure se superpose à elle même.

### Exemples:



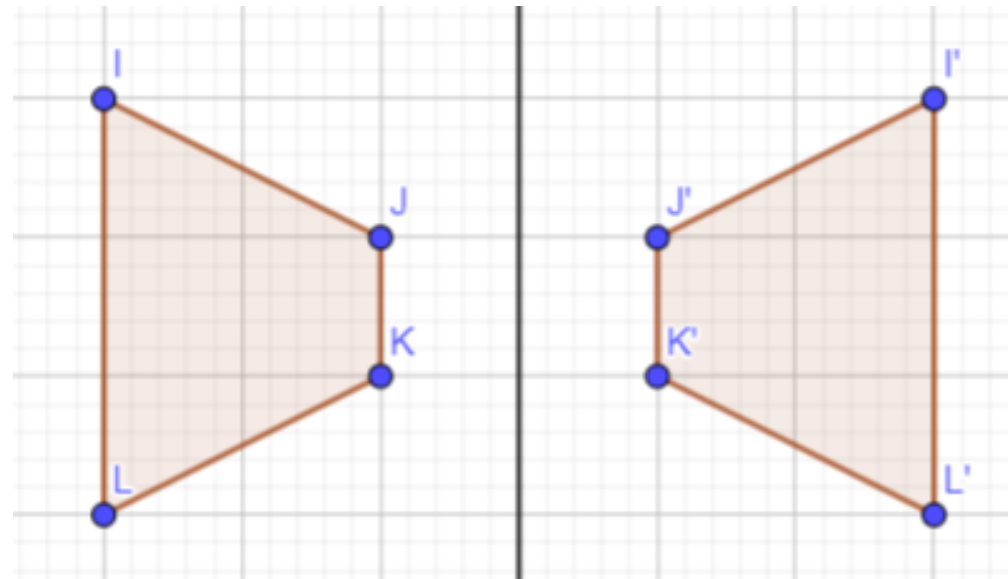
# SYMETRIE AXIALE

## Figures symétriques

---

### Propriété:

Deux figures symétriques par rapport à une droite, ont mêmes mesures d'angles, mêmes dimensions et mêmes aires.

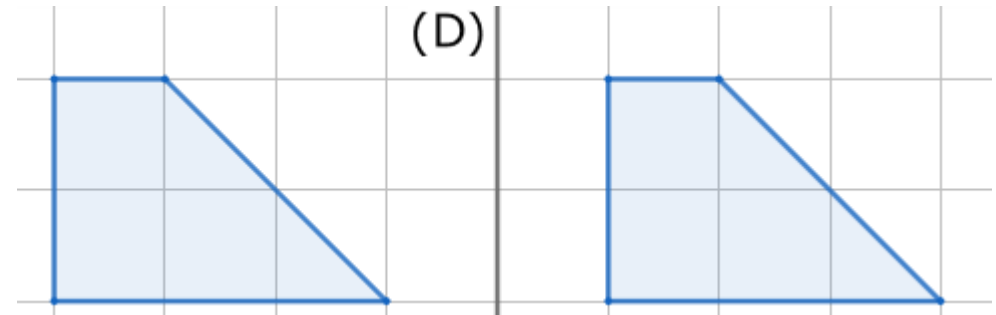
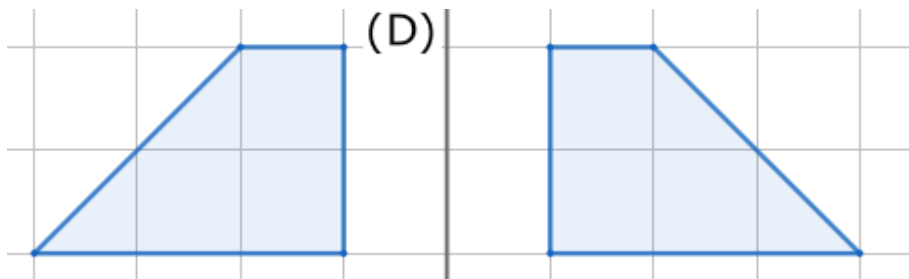
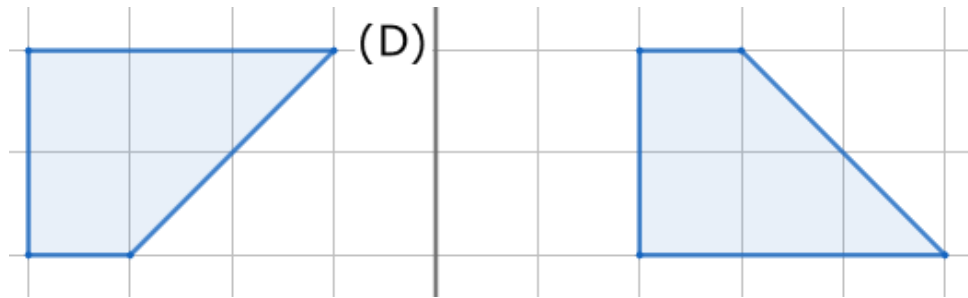


# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 01

---

Entourer les figures qui sont symétriques par rapport à l'axe (D)

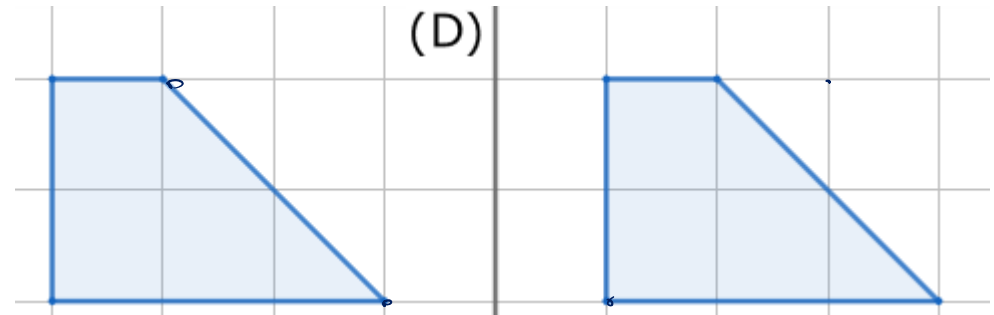
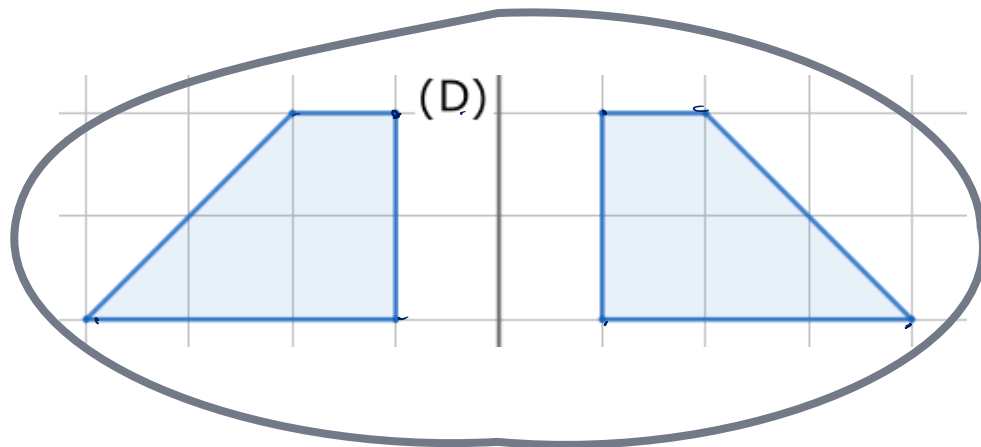
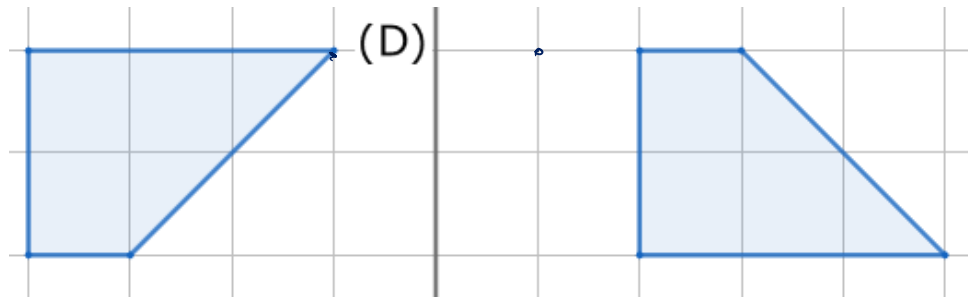


# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 01 - Correction

---

Entourer les figures qui sont symétriques par rapport à l'axe (D)



# SYMETRIE AXIALE



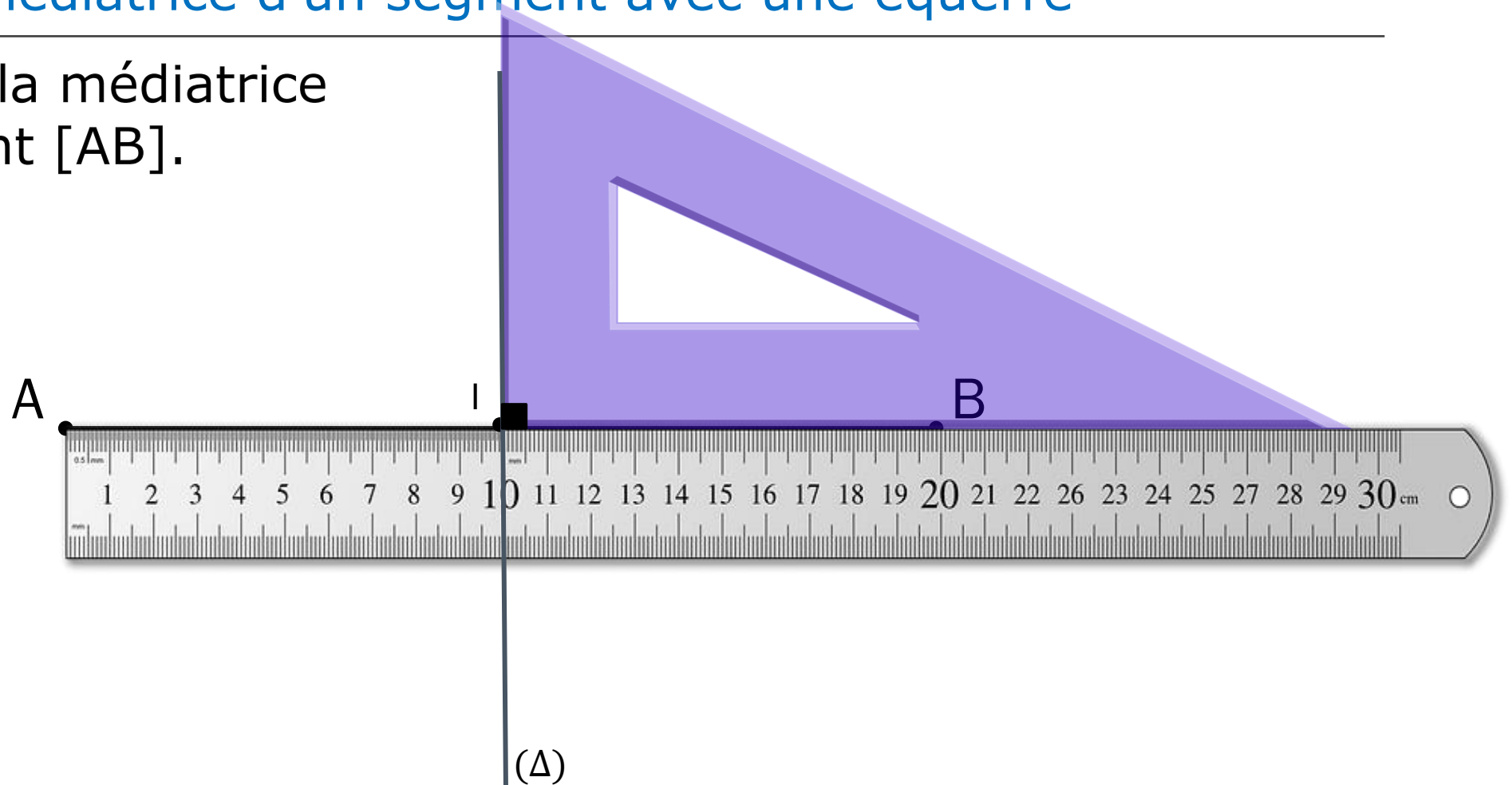


# SYMETRIE AXIALE

Tracer la médiatrice d'un segment avec une équerre

---

Tracer  $(\Delta)$  la médiatrice du segment  $[AB]$ .



# SYMETRIE AXIALE

Tracer la médiatrice d'un segment avec le compas

---



# SYMETRIE AXIALE

## Médiatrice d'un segment (Rappel)

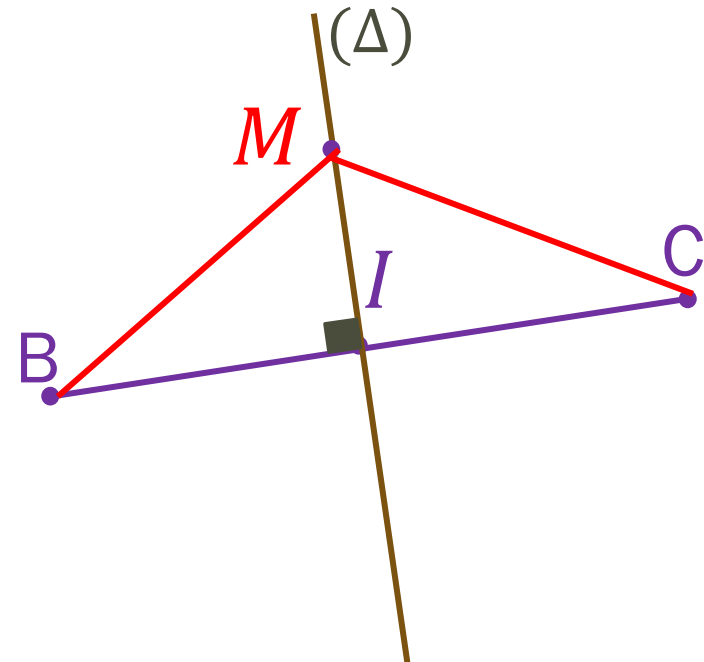
Définition: La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment en son milieu.

Propriété 1: La médiatrice d'un segment est un axe de symétrie de ce segment.

Propriété 2: Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est équidistant des extrémités de ce segment.

Si  $M \in (\Delta)$  alors  $MB = MC$ .

## Exemple:



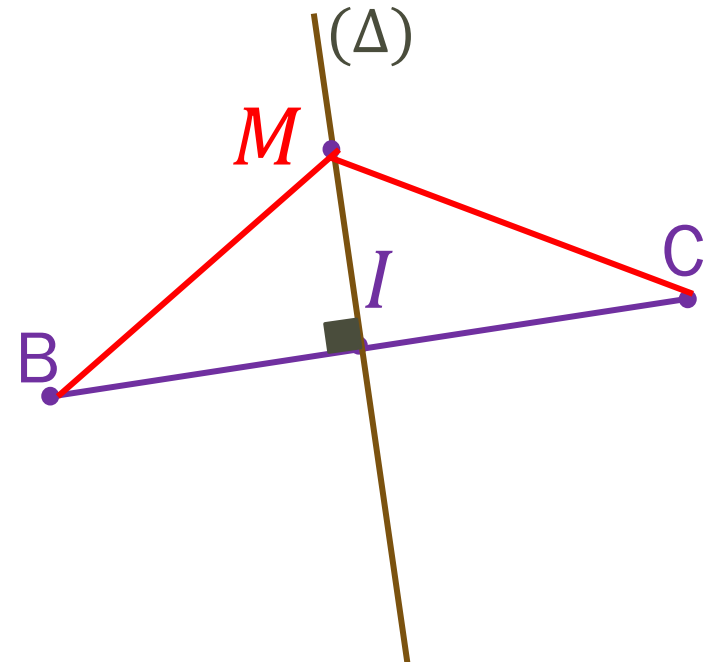
# SYMETRIE AXIALE

## Médiatrice d'un segment (Rappel)

Propriété 3: Tout point équidistant des extrémités d'un segment appartient à la médiatrice de ce segment.

Autrement dit : Si  $MB = MC$  alors  $M$  appartient à la médiatrice du segment  $[BC]$ .

Exemple:



# SYMETRIE AXIALE



# SYMETRIE AXIALE

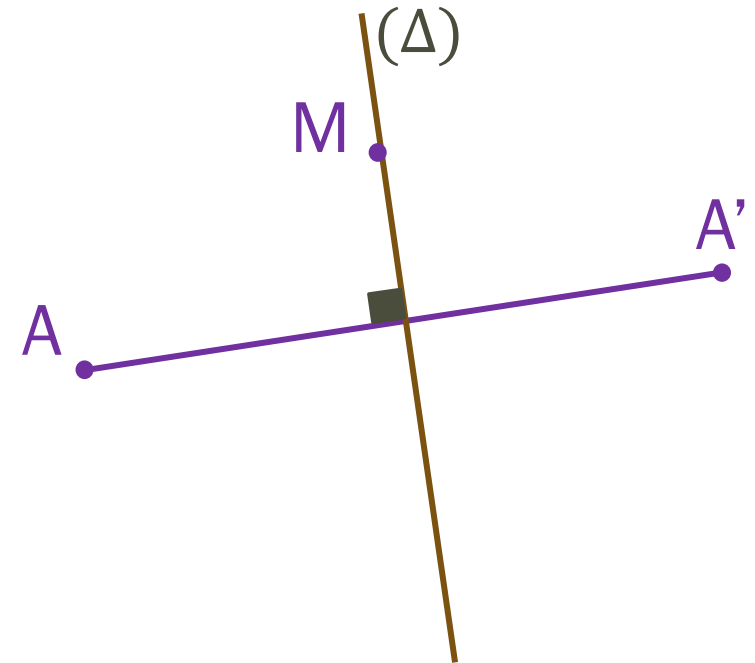
## Symétrique d'un point

Définition: On dit que le point  $A'$  est le symétrique du point  $A$  par rapport à une droite  $(\Delta)$ , si la droite  $(\Delta)$  est la médiatrice du segment  $[AA']$ .

Remarque:

Le symétrique d'un point  $M$  de la droite  $(\Delta)$ , est le point  $M$  lui-même.

Exemple:



# SYMETRIE AXIALE

Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite.

---



## Vidéo

A faire



# SYMETRIE AXIALE

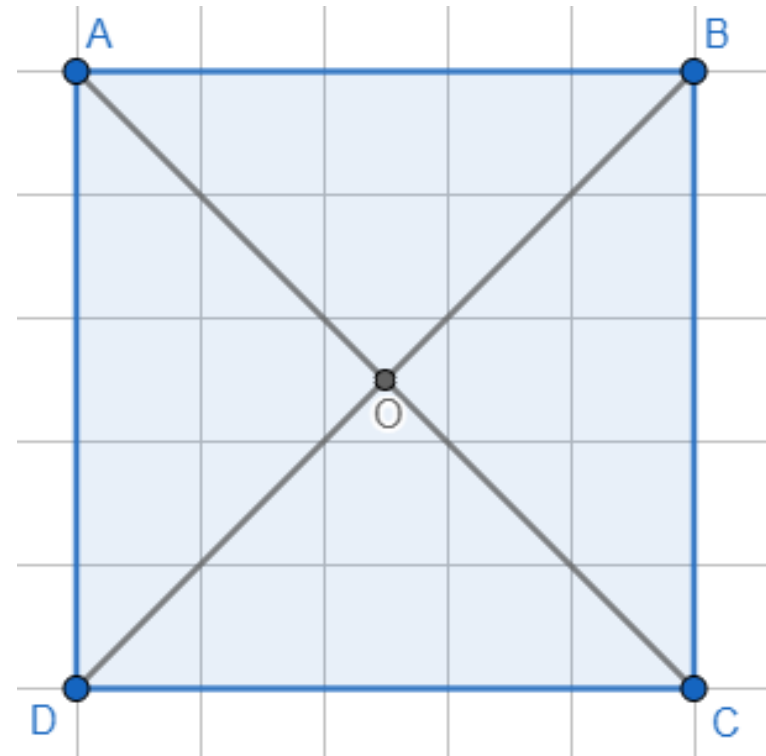
## Exercice d'application 02

---

ABCD est un carré de centre  $O$

Compléter les phrases suivantes:

- Le symétrique de  $A$  par rapport à la droite  $(BD)$  est \_\_\_\_\_
- Le symétrique de  $A$  par rapport à la droite  $(AC)$  est \_\_\_\_\_
- Le symétrique de  $D$  par rapport à la droite  $(AC)$  est \_\_\_\_\_





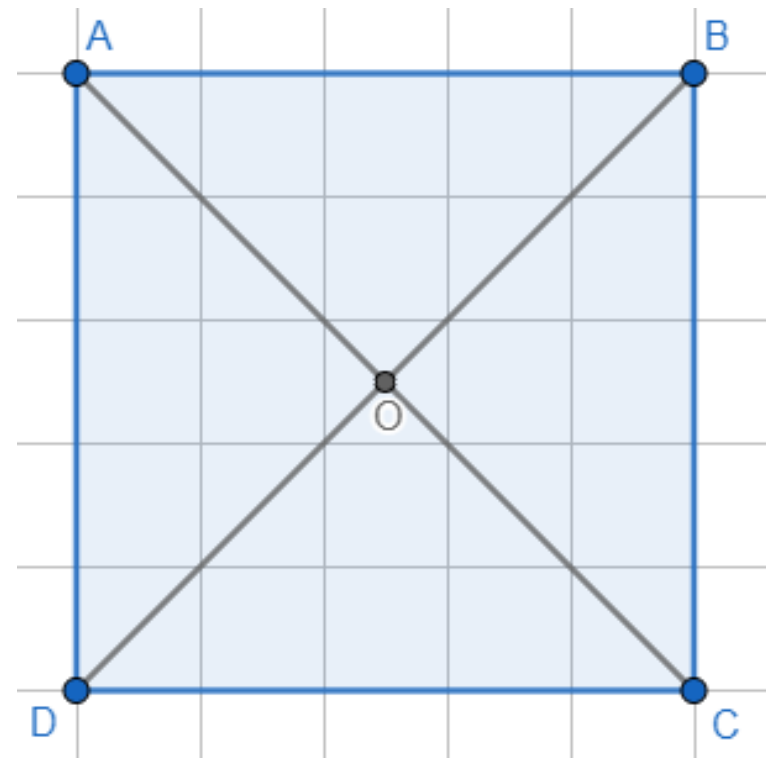
# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 02 - Correction

---

ABCD est un carré de centre O

- Le symétrique de A par rapport à la droite  $(BD)$  est C
- Le symétrique de A par rapport à la droite  $(AC)$  est A
- Le symétrique de D par rapport à la droite  $(AC)$  est B



# SYMETRIE AXIALE



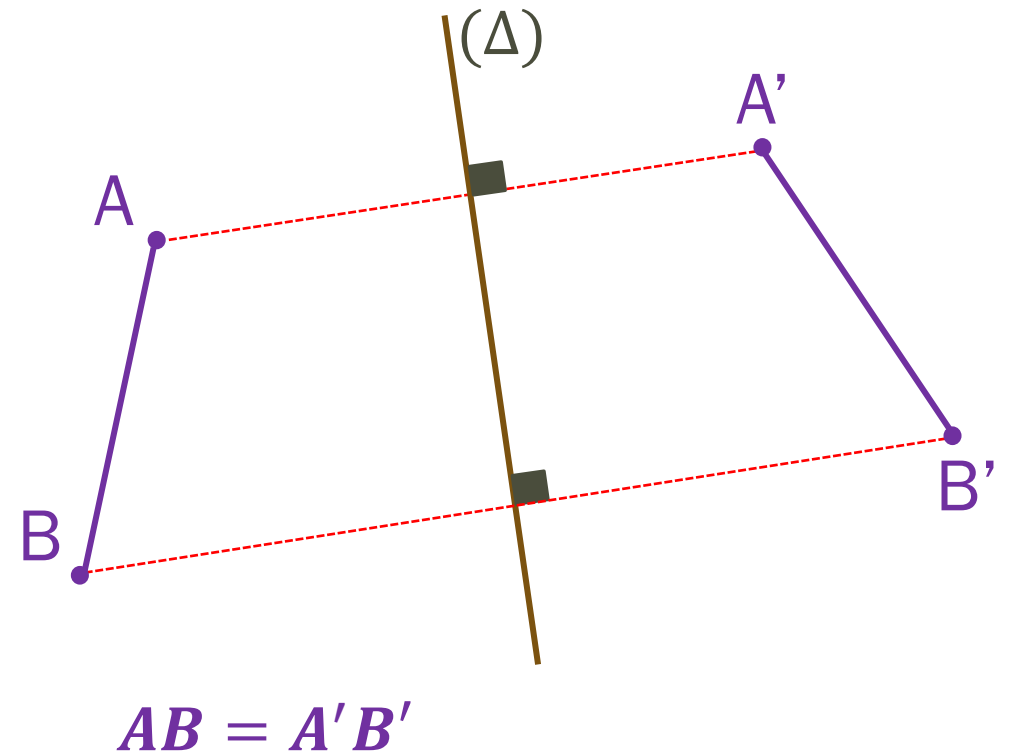
# SYMETRIE AXIALE

## Symétrique d'un segment

Propriété: Le symétrique d'un segment par rapport à une droite  $(\Delta)$  est un segment de même longueur.

On dit que la symétrie axiale conserve les longueurs.

Exemple:



# SYMETRIE AXIALE

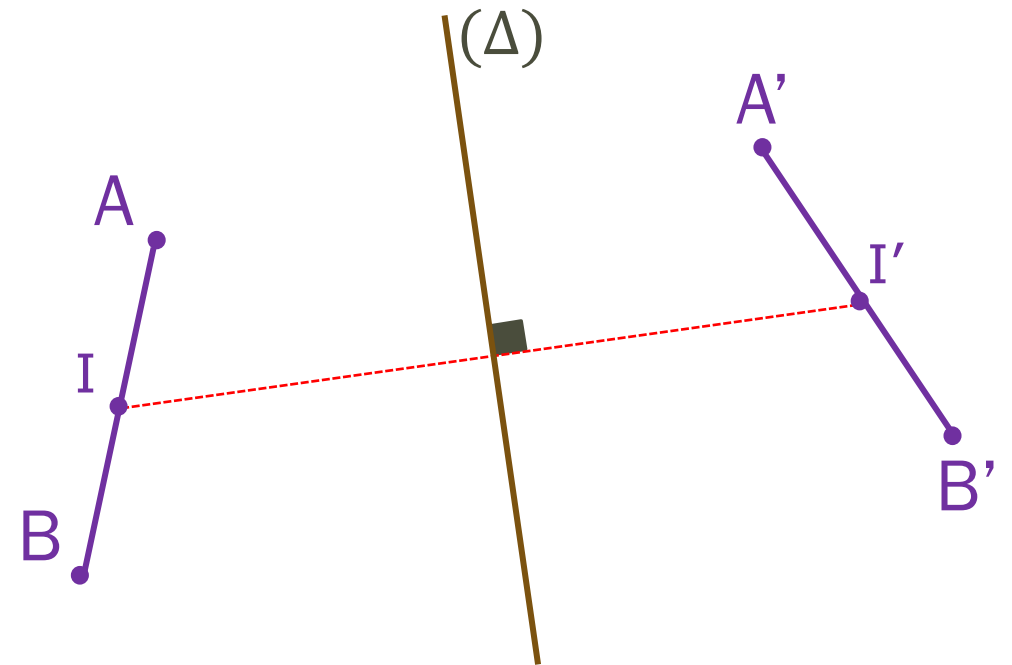
## Symétrique du milieu d'un segment

Propriété: Soit  $[A'B']$  est la symétrique du segment  $[AB]$  par rapport à  $(\Delta)$ .

Si  $I$  est le milieu de  $[AB]$  alors le symétrique de  $I$  est  $I'$  le milieu de  $[A'B']$ .

On dit que la symétrie axiale conserve le milieu d'un segment.

## Exemple:



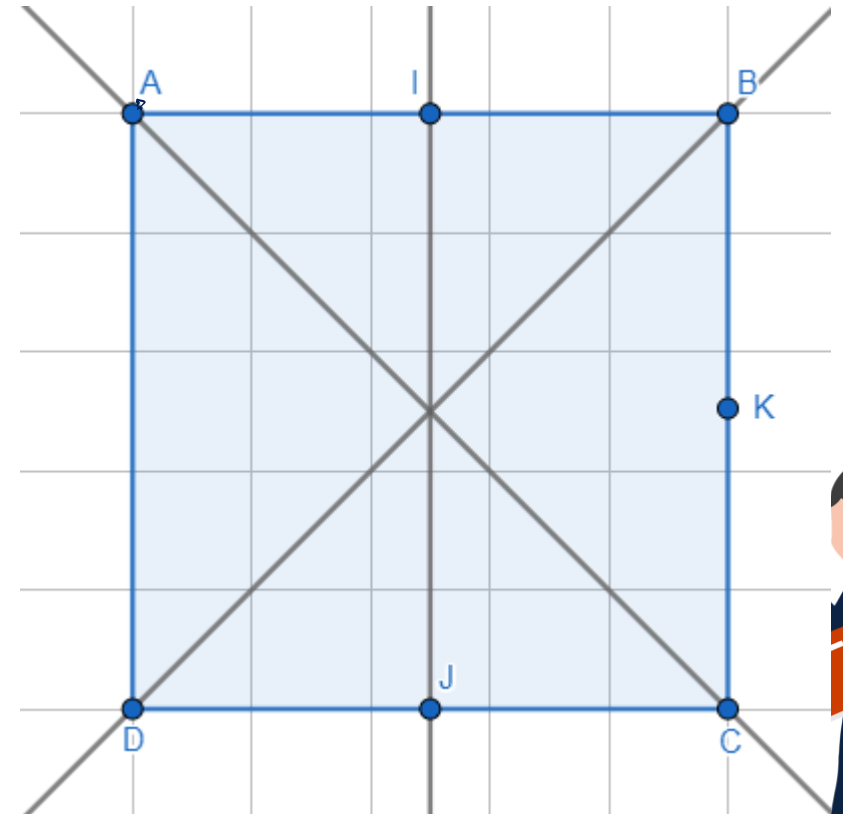
# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 03

ABCD est un carré et I le milieu de [AB], J le milieu de [DC] et K le milieu de [BC].

1- Quel est le symétrique du segment [AB] par rapport à la droite (BD) ?

2- Déduire le symétrique de I le milieu de [AB] par rapport à la droite (BD).



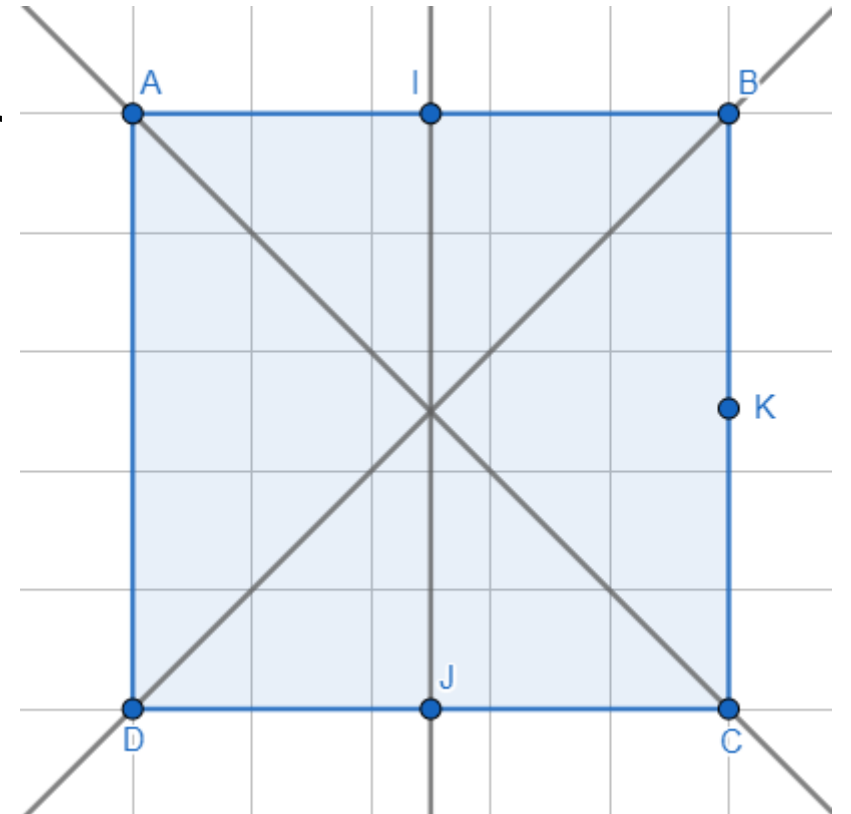
# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 03 - Correction

ABCD est un carré et I le milieu de [AB], J le milieu de [DC] et K le milieu de [BC].

1- Le symétrique du segment [AB] par rapport à la droite (BD) est [BC]

2- Le symétrique de I le milieu de [AB] par rapport à la droite (BD) est K



# SYMETRIE AXIALE



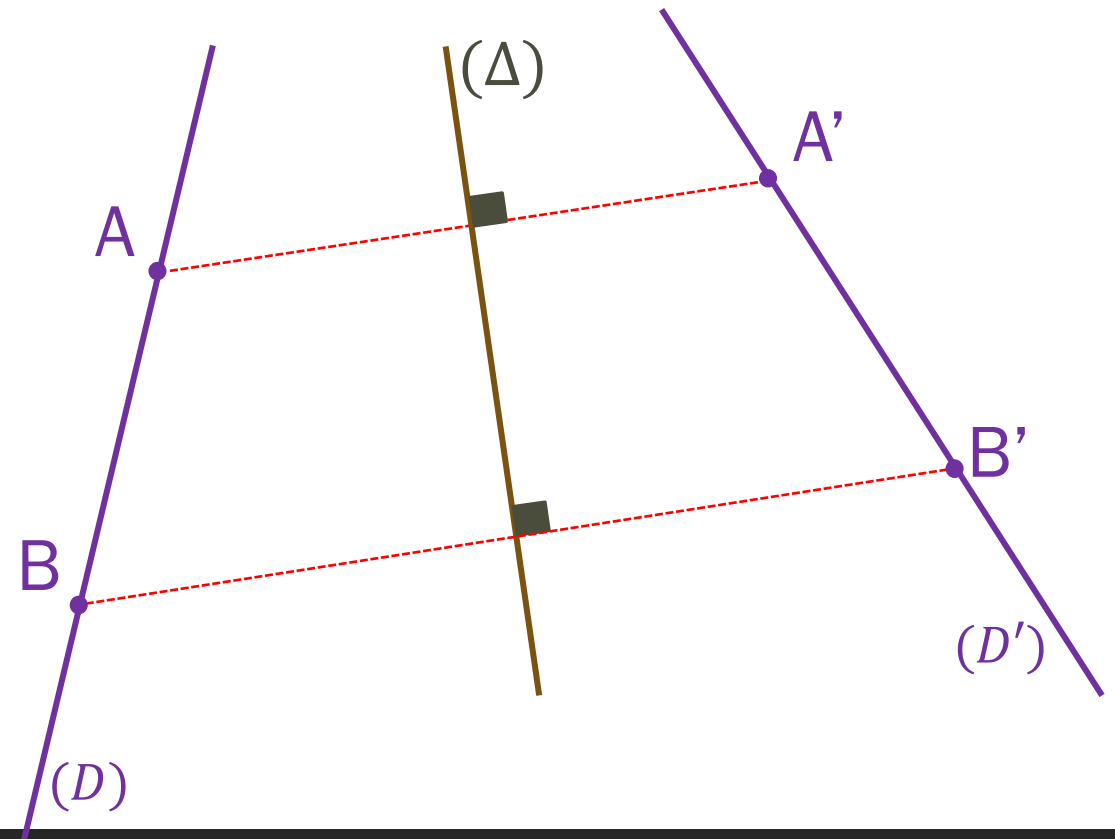
# SYMETRIE AXIALE

## Symétrique d'une droite

Propriété: Le symétrique d'une droite  $(D)$  par rapport à une droite  $(\Delta)$  est une droite  $(D')$ .

Pour construire le symétrique d'une droite par rapport à un axe, il suffit de construire les symétriques de deux points de la droite par rapport à cet axe.

Exemple:





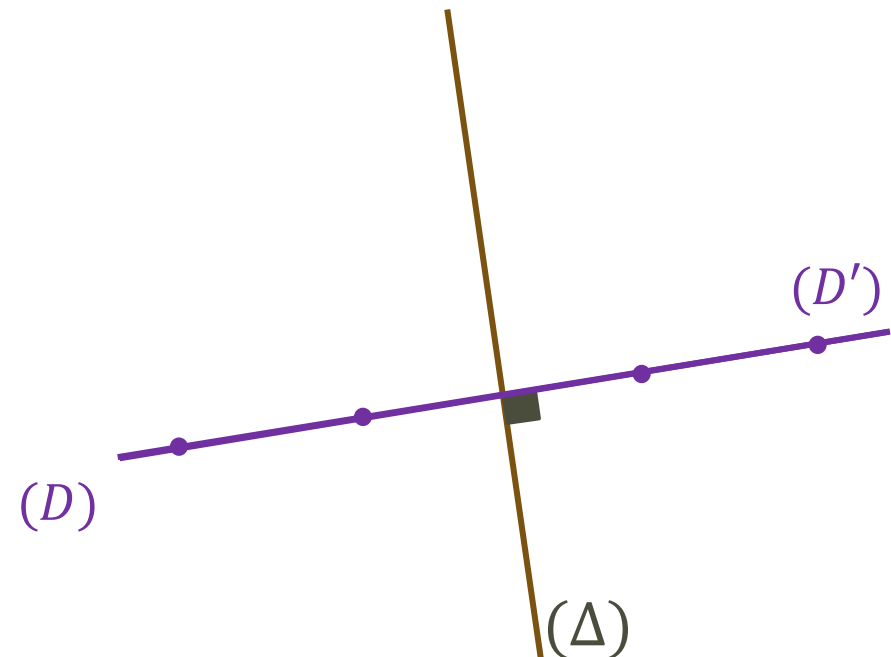
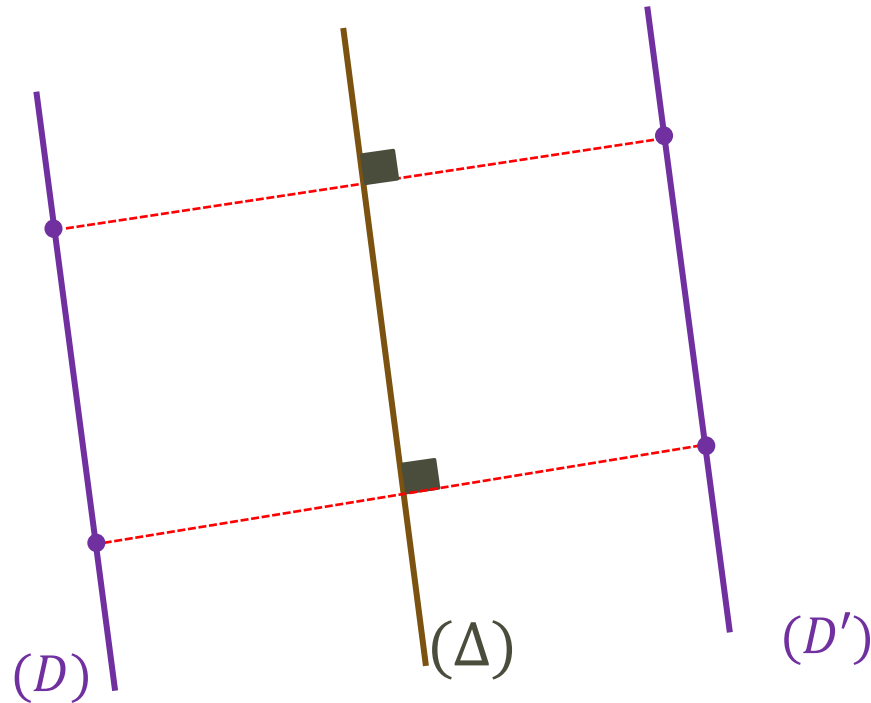
# SYMETRIE AXIALE

## Symétrique d'une droite

---

**Propriété:** Soit  $(D')$  la symétrique de  $(D)$  par rapport à  $(\Delta)$ .

- Si  $(D) \parallel (\Delta)$  alors  $(D) \parallel (D')$
- Si  $(D) \perp (\Delta)$  alors  $(D) = (D')$



# SYMETRIE AXIALE

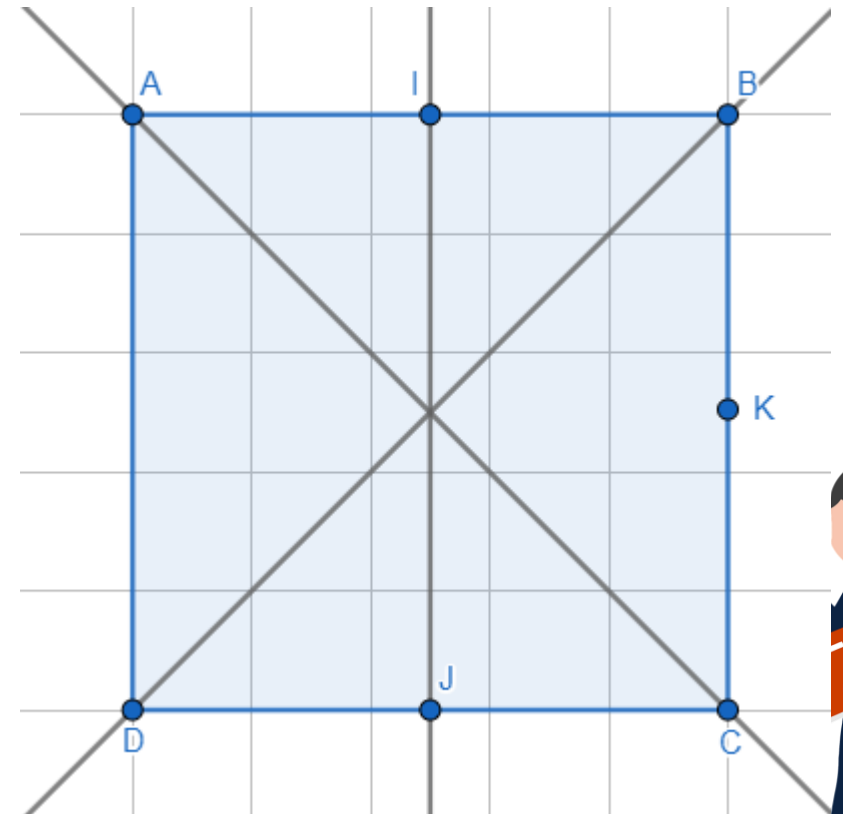
## Exercice d'application 04

ABCD est un carré et I le milieu de  $[AB]$ , J le milieu de  $[DC]$  et K le milieu de  $[BC]$

1- Quel est le symétrique de la droite (AC) par rapport à la droite (BD) ?

2- Quel est le symétrique de la droite (AK) par rapport à la droite (BD) ?

3- Quel est le symétrique de la droite (AD) par rapport à la droite (IJ) ?



# SYMETRIE AXIALE

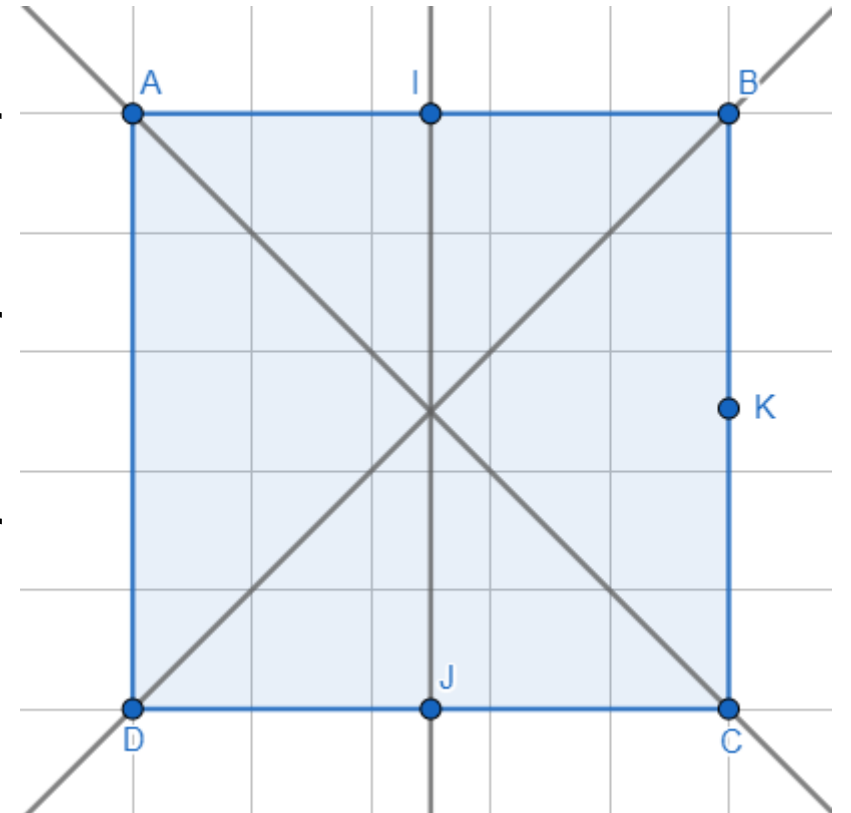
## Exercice d'application 04 - Correction

ABCD est un carré et I le milieu de [AB], J le milieu de [DC] et K le milieu de [BC]

1- Le symétrique de la droite (AC) par rapport à la droite (BD) est (AC) lui-même.

2- Le symétrique de la droite (AK) par rapport à la droite (BD) est la droite (IC).

3- Le symétrique de la droite (AD) par rapport à la droite (IJ) est la droite (BC).



# SYMETRIE AXIALE



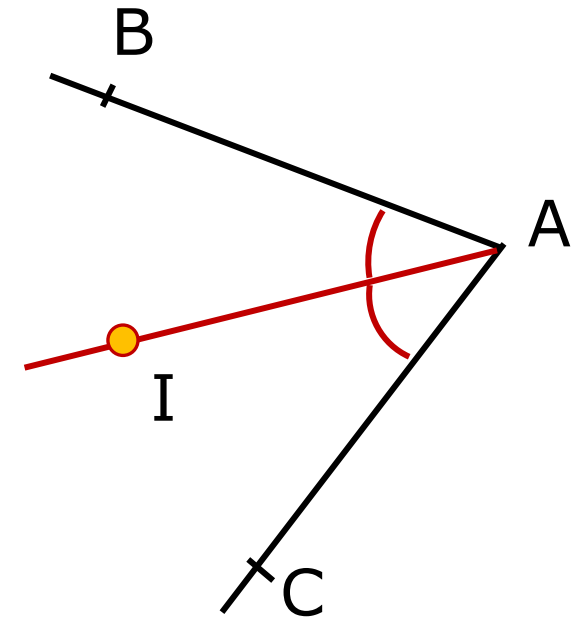
# SYMETRIE AXIALE

## Bissectrice d'un angle (Rappel)

Définition: La bissectrice d'un angle est la droite qui coupe cet angle en deux angles égaux.

Propriété 1: La bissectrice d'un angle est l'axe de symétrie de cet angle.

## Exemple:



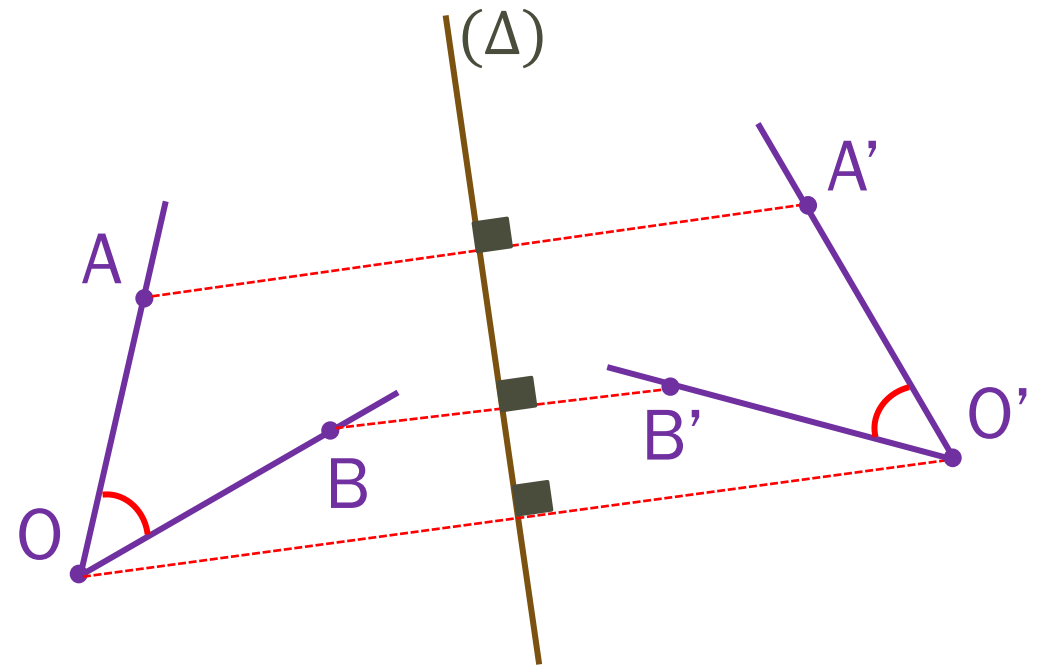
# SYMETRIE AXIALE

## Symétrique d'un angle

Propriété: Le symétrique d'un angle par rapport à une droite  $(\Delta)$  est un angle de même mesure.

On dit que la symétrie axiale conserve les angles.

Exemple:



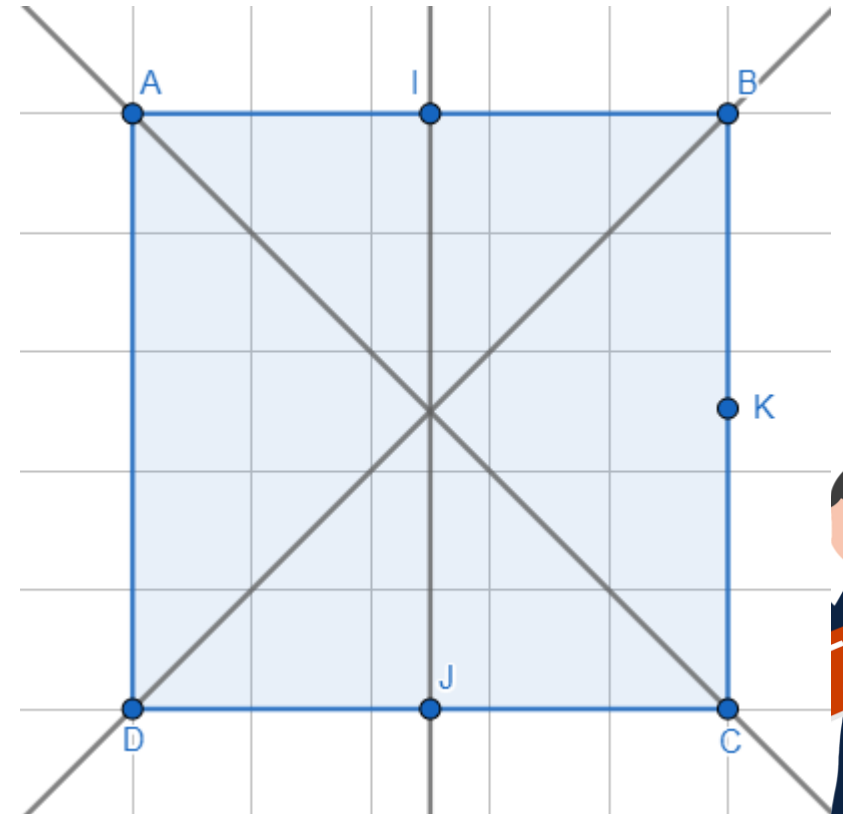
# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 05

ABCD est un carré et I le milieu de [AB], J le milieu de [DC] et K le milieu de [BC]

1- Quel est le symétrique de l'angle  $\widehat{IAC}$  par rapport à la droite (IJ) ?

2- Quel est le symétrique de l'angle  $\widehat{IAC}$  par rapport à la droite (BD) ?



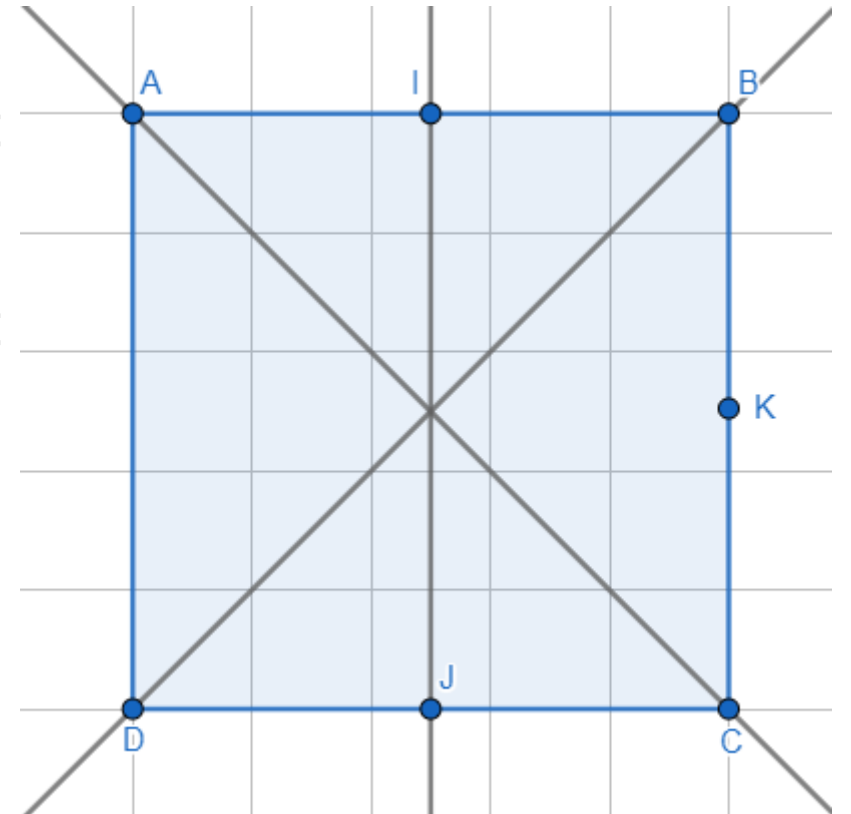
# SYMETRIE AXIALE

## Exercice d'application 05 - Correction

ABCD est un carré et I le milieu de [AB], J le milieu de [DC] et K le milieu de [BC]

1- Le symétrique de l'angle  $\widehat{IAC}$  par rapport à la droite (IJ) est l'angle  $\widehat{IBD}$ .

2- Le symétrique de l'angle  $\widehat{IAC}$  par rapport à la droite (BD) est l'angle  $\widehat{KCA}$ .





# SYMETRIE AXIALE



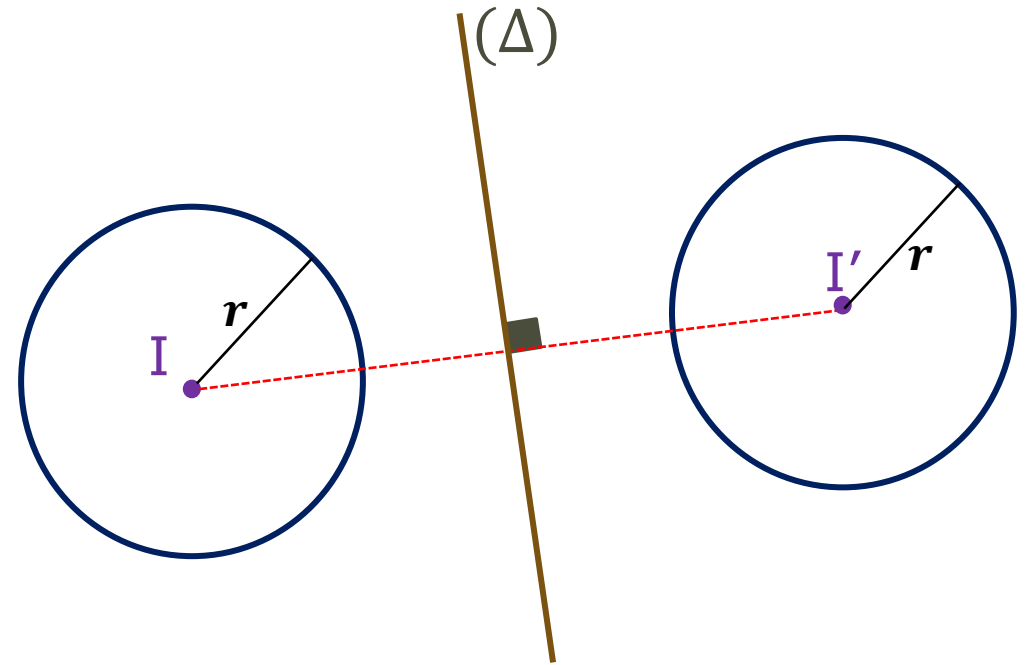
# SYMETRIE AXIALE

## Symétrique d'un cercle

Propriété: Le symétrique d'un cercle par une symétrie axiale est un cercle de même rayon  $r$ .

Le symétrique d'un cercle  $C(I, r)$  par rapport à la droite  $(\Delta)$  est un cercle  $C'(I', r)$  tel que  $I'$  est le symétrique de  $I$  par rapport à  $(\Delta)$ .

Exemple:



# SYMETRIE AXIALE



# SYMETRIE AXIALE

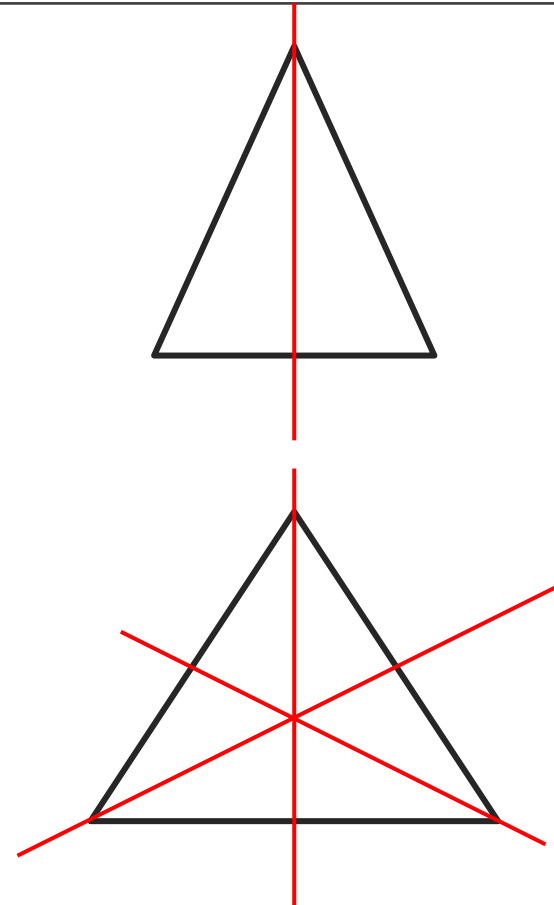
## Axes de symétries des figures usuelles

### Triangle isocèle:

Un triangle isocèle possède un axe de symétrie. Cet axe est la médiatrice de la base du triangle et la bissectrice de l'angle principal.

### Triangle équilatéral:

Un triangle équilatéral possède trois axes de symétrie. Ces axes sont les médiatrices des trois côtés et les bissectrices des trois angles.



# SYMETRIE AXIALE

## Axes de symétries des figures usuelles

### Losange:

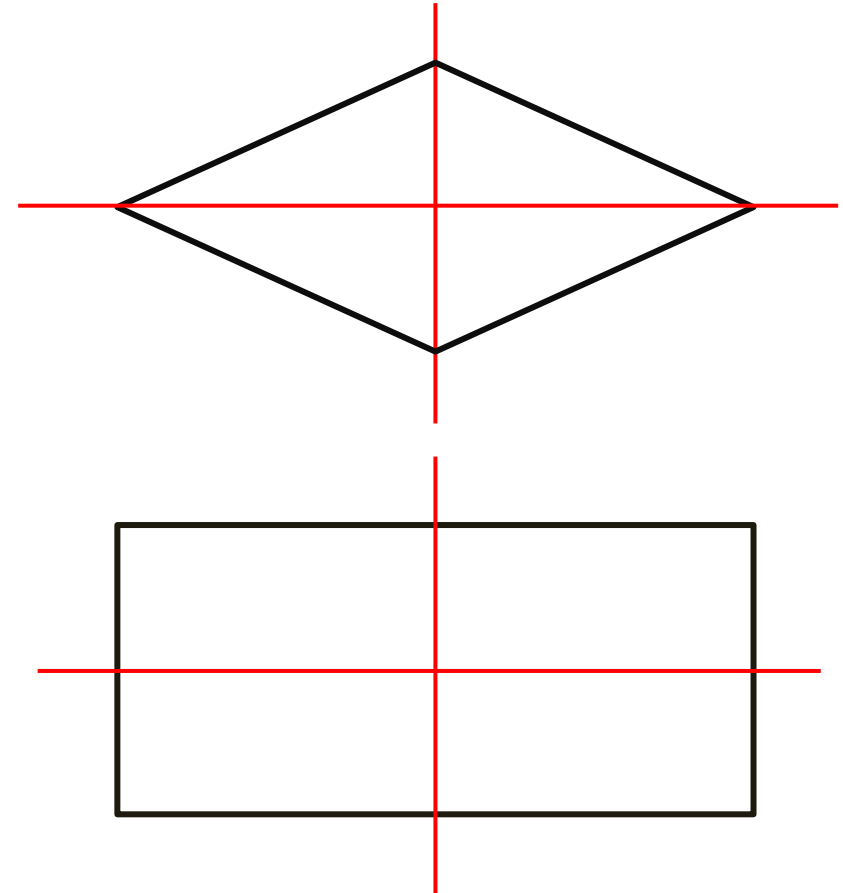
Un losange possède deux axes de symétrie.

Ces axes sont les bissectrices des angles du losange.

### Rectangle:

Un rectangle possède deux axes de symétrie.

Ces axes sont les médiatrices des côtés du rectangle.



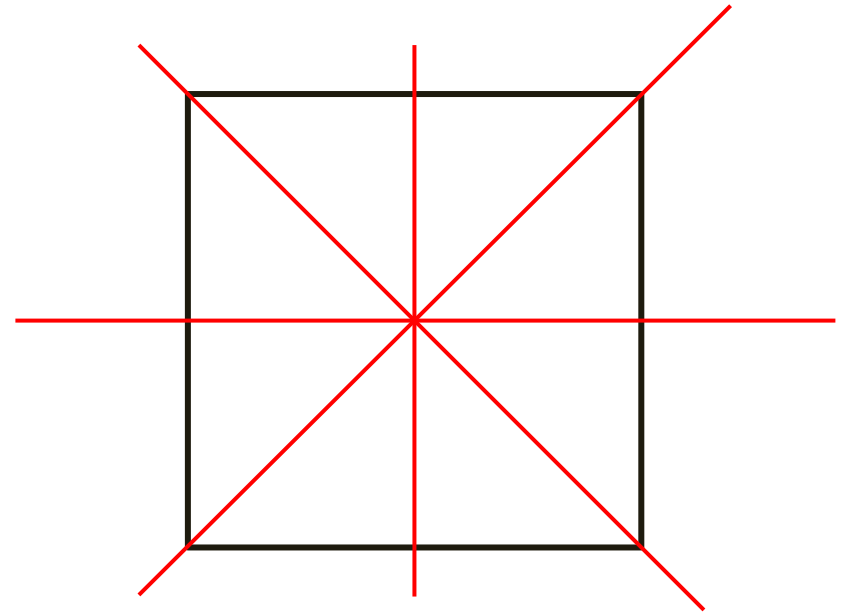
# SYMETRIE AXIALE

## Axes de symétries des figures usuelles

### Le carré:

Le carré possède quatre axes de symétrie.

Ces axes sont les bissectrices des angles et les médiatrices des côtés du carré.



*Merci*