

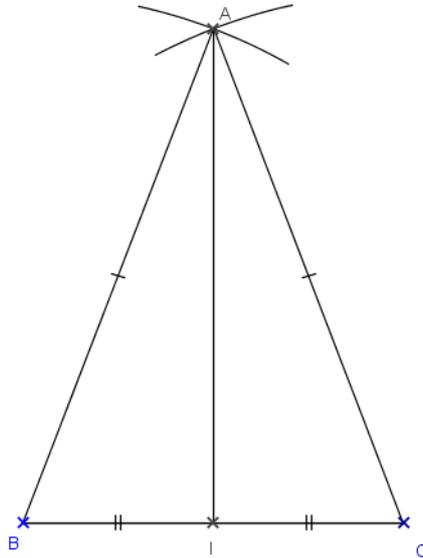
Les axes de symétrie des figures usuelles

1. Le triangle isocèle.....	p2	4. Le rectangle.....	p6
2. Le triangle équilatéral.....	p3	5. Le carré.....	p7
3. Le losange.....	p5		

1. Le triangle isocèle

1.1. Activité

Tracer un triangle ABC isocèle en A tel que $BC=5\text{cm}$ et $BA=7\text{cm}$. Placer I le milieu de [BC].



- Montrer que la droite (AI) est la médiatrice du segment [BC]
- Quels sont les symétriques des points A, B, C par la symétrie d'axe (AI)?
- Quel est le symétrique du triangle ABC par la symétrie d'axe (AI)? Que représente donc la droite (AI) pour le triangle ABC?
- Quel est le symétrique de l'angle \widehat{BAI} par la symétrie d'axe (AI)?
- Que peut-on en déduire pour les angles \widehat{BAI} et \widehat{CAI} ? Que représente donc la demi-droite [AI] pour l'angle \widehat{BAC} ?
- Quel est le symétrique de l'angle \widehat{ABC} par la symétrie d'axe (AI)?
- Que peut-on en déduire pour les angles \widehat{ABC} et \widehat{ACB} ?

a) Je sais que le point A est équidistant des points B et C

Or, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point est sur la médiatrice de ce segment
Donc A est sur la médiatrice du segment [BC].

De même,

Je sais que le point I est équidistant des points B et C

Or, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point est sur la médiatrice de ce segment
Donc I est sur la médiatrice du segment [BC].

Donc, la droite **(AI) est la médiatrice du segment [BC]**.

b) Par la symétrie d'axe (AI):
 le symétrique du point A est **le point A**.

le symétrique du point B est **le point C**.

le symétrique du point C est **le point B**.

c) Le symétrique du triangle ABC est donc le triangle ABC. Donc la droite (AI) est **un axe de symétrie** du triangle ABC.

d) Le symétrique de l'angle \widehat{BAI} par la symétrie d'axe (AI) est l'angle \widehat{CAI}

e) Les angles \widehat{BAI} et \widehat{CAI} sont donc de même mesure. Donc la demi-droite [AI) est **la bissectrice** de l'angle \widehat{BAC}

f) Le symétrique de l'angle \widehat{ABC} par la symétrie d'axe (AI) est l'angle \widehat{ACB}

g) Les angles \widehat{ABC} et \widehat{ACB} sont donc **de même mesure**.

1.2. Propriétés

Un triangle isocèle a **un axe de symétrie**: la médiatrice de sa base.

Cet axe de symétrie est aussi **la bissectrice** de l'angle principal.

Dans un triangle isocèle, **les angles à la base** sont **de même mesure**.

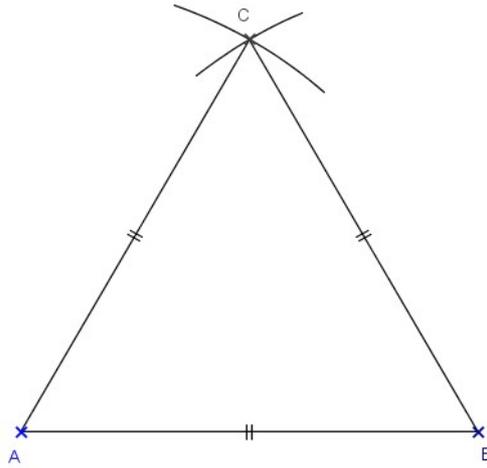
2. Le triangle équilatéral

2.1 Activité

Tracer un triangle ABC équilatéral de côté 6cm.

a) Expliquer pourquoi le triangle ABC est isocèle en A, en B et en C.

b) En déduire ce que l'on peut conclure sur les angles d'un triangle équilatéral le nombre d'axes de symétrie.

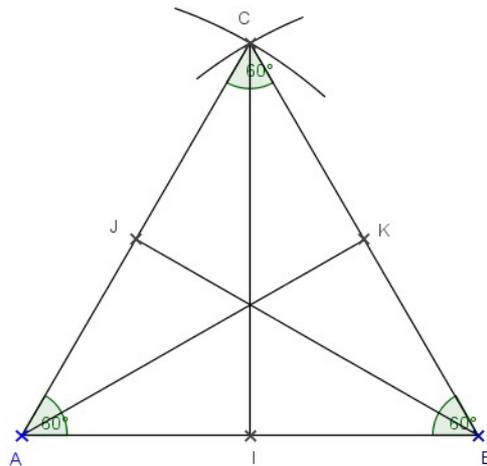


a) ABC est équilatéral donc $AB=AC=BC$
 $AB=AC$ donc **le triangle est isocèle en A**

$AB=BC$ donc **le triangle est isocèle en B**

$BC=AC$ donc **le triangle est isocèle en C**

b) Les trois angles d'un triangle équilatéral sont de même mesure. Un triangle équilatéral possède 3 axes de symétrie.



2.2. Propriétés

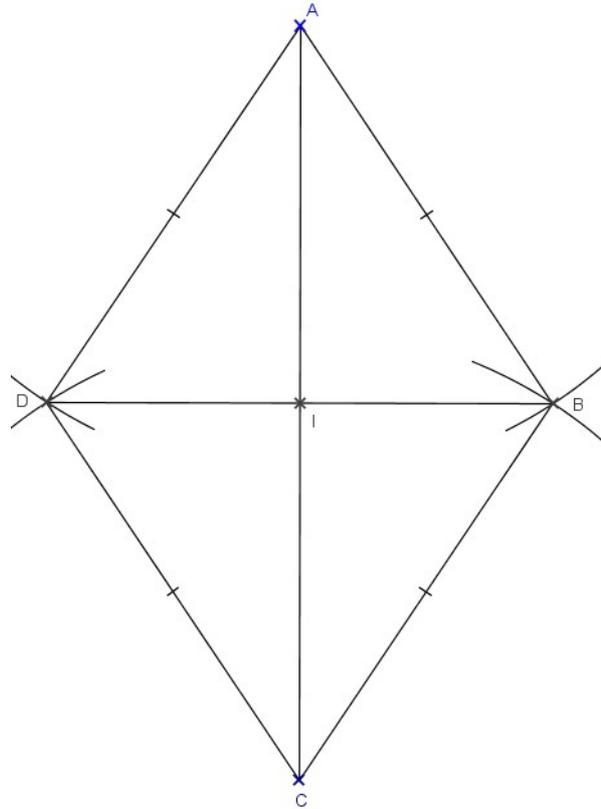
Un triangle équilatéral a **trois axes de symétrie**: les médiatrices de ses côtés.
 Ces axes de symétrie sont aussi **les bissectrices de ses angles**.

Dans un triangle équilatéral, les 3 angles **sont de même mesure**. Ils mesurent chacun **60°**.

3. Le losange

3.1 Activité

Construire un losange ABCD tel que $AC=10\text{cm}$ et $AB=6\text{cm}$. Ses diagonales se coupent en I.



- Montrer que la droite (AC) est la médiatrice du segment [DB]. Quel est le symétrique du losange ABCD par la symétrie d'axe (AC)? Que représente donc la droite (AC) pour le losange ABCD?
- De la même façon, montrer que la droite (BD) est la médiatrice du segment [AC]. Quel est le symétrique du losange ABCD par la symétrie d'axe (BD)? Que représente donc la droite (BD) pour le losange ABCD?
- En déduire ce que peut-on dire:
 - des diagonales du losange
 - des angles opposés du losange
 - de la diagonale (AC) pour les angles \widehat{BAD} et \widehat{BCD}
 - de la diagonale (BD) pour les angles \widehat{ADC} et \widehat{ABC}

a) Je sais que le point A est équidistant des points B et D

Or, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point est sur la médiatrice de ce segment

Donc A est sur la médiatrice du segment [BD].

De même,

Je sais que le point C est équidistant des points B et D

Or, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point est sur la médiatrice de ce segment

Donc C est sur la médiatrice du segment [BD].

Donc, la droite (AC) est la médiatrice du segment [BD].

Le symétrique du losange ABCD par la symétrie d'axe (AC) est le losange ABCD.
Donc la droite (AC) est **un axe de symétrie du losange ABCD**.

b) Je sais que le point D est équidistant des points A et C
Or, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point est sur la médiatrice de ce segment
Donc D est sur la médiatrice du segment [AC].

De même,

Je sais que le point B est équidistant des points A et C
Or, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point est sur la médiatrice de ce segment
Donc B est sur la médiatrice du segment [AC].

Donc, la droite **(BD) est la médiatrice du segment [AC]**.
Le symétrique du losange ABCD par la symétrie d'axe (AC) est le losange ABCD.
Donc la droite (BD) est **un axe de symétrie du losange ABCD**.

c) Les diagonales du losange ABCD sont **perpendiculaires** et **se coupent en leur milieu**.
Les angles opposés du losange sont **de même mesure**
La diagonale (AC) est **la bissectrice** des angles \widehat{BAD} et \widehat{BCD}
La diagonale (BD) est **la bissectrice** des angles \widehat{ADC} et \widehat{ABC}

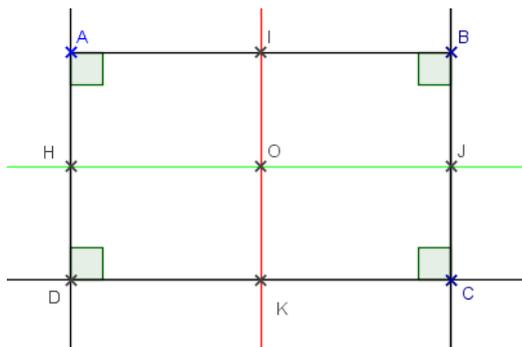
3.2. Propriétés

Un losange a **deux axes de symétrie**: ses diagonales.
Les diagonales d'un losange sont **perpendiculaires** et **se coupent en leur milieu**.
Dans un losange, les angles opposés sont **de même mesure**.
Dans un losange, les diagonales sont **les bissectrices d'un angle**.

4. Le rectangle

4.1 Activité

Tracer un rectangle ABCD tel que AB=5cm et BC=3cm. Placer I, J, K et L les milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CA] et [AD].
Les droites (IK) et (HJ) sont les **deux axes de symétrie** du rectangle. Ces axes de symétrie sont les médiatrices des côtés du rectangle.



- Quel est le symétrique du segment $[AC]$ par la symétrie d'axe (IK) ? Quelle égalité de longueurs peut-on en déduire?
- Quel est le symétrique du segment $[OA]$ par la symétrie d'axe (IK) ? Quelle égalité de longueurs peut-on en déduire?
- Quel est le symétrique du segment $[OA]$ par la symétrie d'axe (HJ) ? Quelle égalité de longueurs peut-on en déduire?
- Quel est le symétrique du segment $[OD]$ par la symétrie d'axe (IK) ? Quelle égalité de longueurs peut-on en déduire?
- Que peut-on en déduire sur les diagonales d'un rectangle?

- Le symétrique du segment $[AC]$ par la symétrie d'axe (IK) est le segment $[BD]$. Donc $AC=BD$
- Le symétrique du segment $[OA]$ par la symétrie d'axe (IK) est le segment $[OB]$. Donc $OA=OB$
- Le symétrique du segment $[OA]$ par la symétrie d'axe (HJ) est le segment $[OD]$. Donc $OA=OD$
- Le symétrique du segment $[OD]$ par la symétrie d'axe (IK) est le segment $[OC]$. Donc $OC=OD$
- Les diagonales d'un rectangle **se coupent en leur milieu et sont de même longueur.**

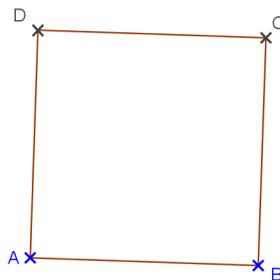
4.2 Propriétés

Un rectangle a **deux axes de symétrie**: les médiatrices de ses côtés.
 Les diagonales d'un rectangle sont **de même longueur** et **se coupent en leur milieu**.

5. Le carré

5.1 Activité

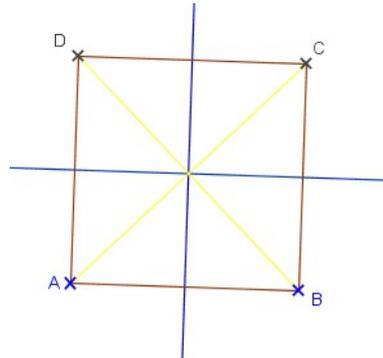
Construire un carré de côté 3cm.



- Expliquer pourquoi un carré est à la fois un rectangle et un losange.
 - En déduire le nombre d'axes de symétrie d'un carré et les tracer
 - Quelles sont les propriétés des diagonales d'un carré?
- a) Un carré est un quadrilatère qui a 4 angles droits comme **le rectangle** et 4 côtés de même longueur comme **le carré**. Donc, un carré est à la fois un rectangle et un losange.

b) Un carré a **4 axes de symétrie**:

- les médiatrices de ses côtés comme le rectangle
- ses diagonales comme le losange



5.2 Propriétés

Un carré a **quatre axes de symétrie**: les médiatrices de ses côtés et ses diagonales.

Les diagonales d'un carré sont **perpendiculaires**, **de même longueur** et **se coupent en leur milieu**.