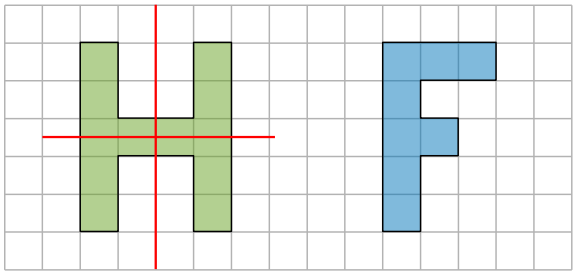
Chapitre G5

Axes de symétrie

I - Axe de symétrie d'une figure

Une droite (d) est un **axe de symétrie** d'une figure si les deux parties de la figure se superposent par pliage le long de cette droite.

Exemple :



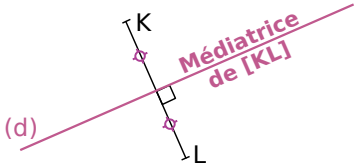
La figure H admet deux axes de symétrie (tracés en rouge) tandis que la figure F n'en a pas.

II - Médiatrice d'un segment

A - Définition

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

Exemple :



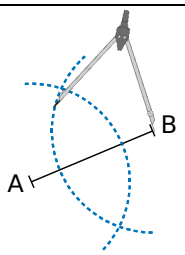
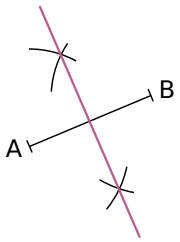
La droite (d) est la **médiatrice du segment** [KL].

B - Propriétés

La **médiatrice d'un segment** est un axe de symétrie de ce segment.

- Si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors **il est situé à égale distance des extrémités de ce segment**.
- Réciproquement, si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors **il est sur la médiatrice de ce segment**.

C - Construction avec un compas et une règle non graduée

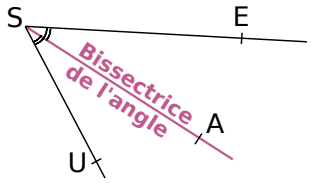
		
Pour construire la médiatrice du segment [AB],	on trace **deux arcs de cercle de centres A et B**, de même rayon (plus grand que la moitié de AB).	La médiatrice de [AB] est **la droite qui passe par ces deux points**.

III - Bissectrice d'un angle

A - Définition

La **bissectrice d'un angle** est la demi-droite qui partage cet angle en **deux angles de même mesure**.

Exemple :

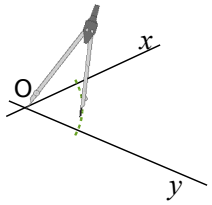
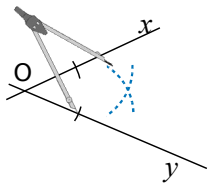
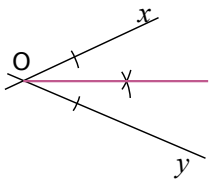


La demi-droite [SA) est la **bissectrice de l'angle** $\widehat{USE}$.

B - Propriété

La **bissectrice d'un angle** est l'axe de symétrie de cet angle.

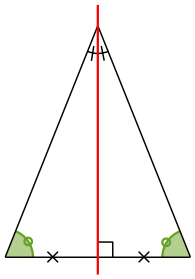
C - Construction avec un compas et une règle non graduée

		
Pour tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{xOy}$, on trace **un arc de cercle** de centre O qui coupe chaque côté de l'angle en un point.	On trace **deux arcs de cercle** de même rayon ayant ces deux points pour centres. Ces arcs se coupent en un point.	La **bissectrice** de l'angle $\widehat{xOy}$ est la demi-droite d'origine O passant par ce point.

IV - Axes de symétrie et figures usuelles

A - Triangle isocèle

Un triangle isocèle a un axe de symétrie qui est à la fois la médiatrice de sa base et la bissectrice de son angle principal.

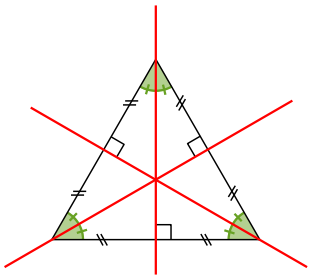


Conséquence :

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

B - Triangle équilatéral

Un triangle équilatéral a trois axes de symétrie qui sont à la fois les médiatrices de ses côtés et les bissectrices de ses angles.

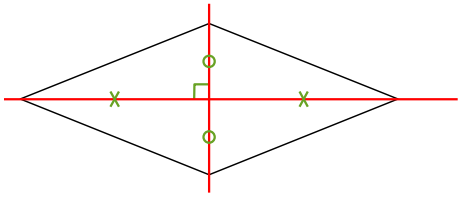


Conséquence :

Dans un triangle équilatéral, **tous les angles ont la même mesure** (60°).

C - Losange

Un **losange** a **deux axes de symétrie** qui sont ses diagonales.

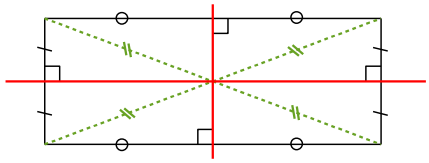


Conséquence :

Dans un losange, les diagonales **se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires**.

D - Rectangle

Un **rectangle** a **deux axes de symétrie** qui sont les médiatrices de ses côtés.

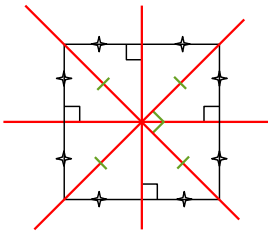


Conséquence :

Dans un rectangle, **les diagonales se coupent en leur milieu et ont la même longueur**.

E - Carré

Un **carré** a **quatre axes de symétrie** qui sont les médiatrices de ses côtés et ses diagonales (un carré est à la fois un losange et un rectangle).



Conséquence :

Dans un carré, **les diagonales se coupent en leur milieu, sont perpendiculaires et ont la même longueur**.