

Droites et angles

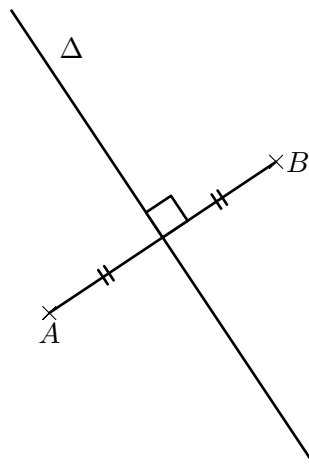
1. Droites

Définition 1

La **médiatrice** d'un segment est constituée de l'ensemble des points situés à égale distance des extrémités du segment.

Propriété 1

La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment qui passe par son milieu.

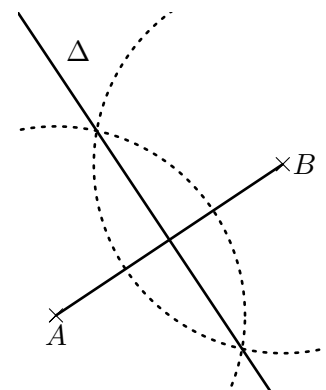


Méthode

Ainsi, pour construire la médiatrice d'un segment, il suffit de construire deux points situés à égale distance de ses extrémités.

La droite qui passe par ces deux points est la médiatrice du segment.

Cela peut se faire au compas et à la règle non graduée.



Propriété 2

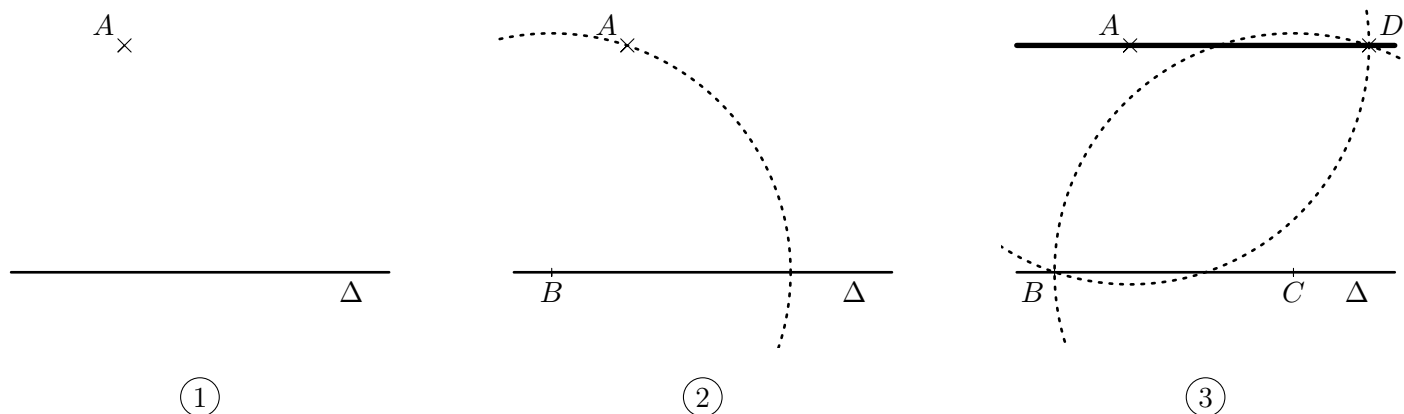
Les côtés opposés d'un losange (*quadrilatère dont les quatre côtés sont de même longueur*) sont parallèles.

Méthode

Ainsi on peut construire des droites parallèles au compas et à la règle non graduée.

Exemple

Pour tracer le parallèle à Δ passant par A , on peut procéder ainsi :



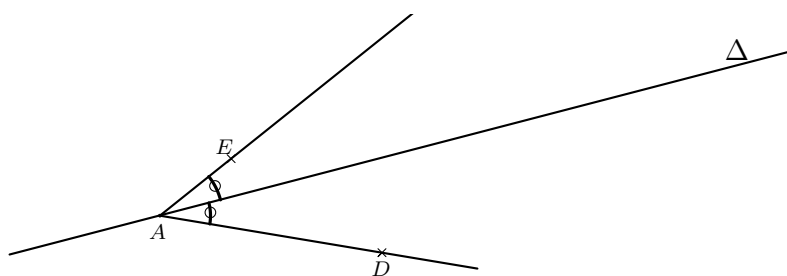
$ABCD$ est un losange, donc $(AD) \parallel \Delta$.

2. Angles

Définition 2

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

Exemple



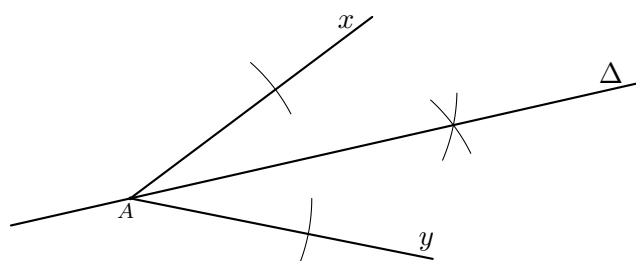
L'angle \widehat{EAD} est séparé par la droite Δ en deux angles de même mesure (codés de la même manière).

Δ est la bissectrice de l'angle \widehat{EAD} .

Méthode

On peut tracer la bissectrice d'un angle après l'avoir mesuré et effectué un calcul simple. Mais cette méthode est considérée comme moins précise que celle ci-contre, qu'il convient de savoir mettre en oeuvre.

Δ est la bissectrice de l'angle \widehat{xAy} .

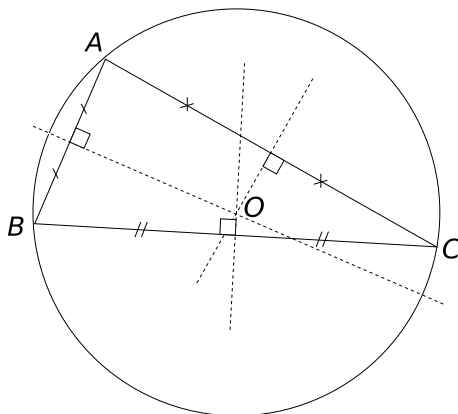


3. Droites remarquables du triangle

a) Médiatrices

Propriété 3

Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes en un point : le **centre du cercle circonscrit** du triangle.

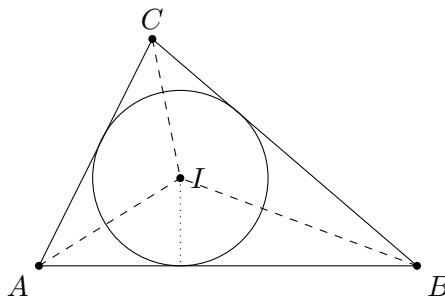


Les médiatrices sont concourantes en O , centre du cercle circonscrit.

b) Bissectrices

Propriété 4

Les trois bissectrices d'un triangle sont concourantes en un point : le centre du cercle inscrit du triangle.



Les bissectrices sont concourantes en I , centre du cercle inscrit.

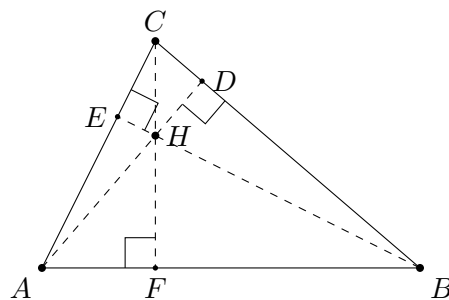
c) Hauteurs

Définition 3

Dans un triangle ABC , la **hauteur** issue de A (ou hauteur relative au côté $[BC]$) est la droite passant par A et perpendiculaire à (BC) .

Propriété 5

Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point : l'**orthocentre** du triangle.



Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en l'orthocentre H .

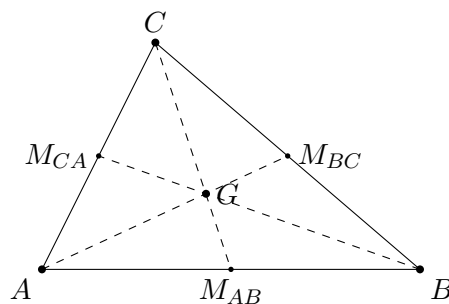
d) Médianes

Définition 4

Dans un triangle ABC , la **médiane** issue de A est la droite passant par A et par le milieu de $[BC]$.

Propriété 6

Les trois médianes d'un triangle sont concourantes en un point : le **centre de gravité** du triangle.



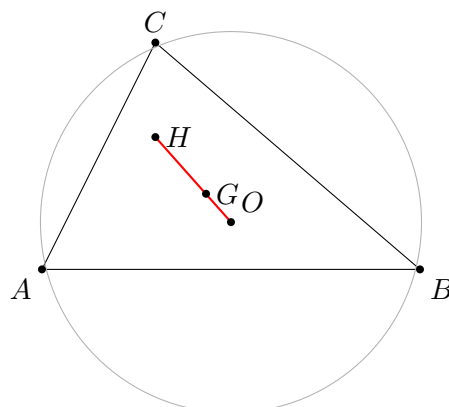
Les trois médianes d'un triangle sont concourantes au centre de gravité G .

e) Droite d'Euler

Propriété 7

Le centre de gravité, le centre du cercle circonscrit et l'orthocentre d'un triangle sont alignés.

La droite passant par ces trois points s'appelle la **droite d'Euler** du triangle.



Droite d'Euler : les points O , G et H sont alignés.