

Chapitre 2 : Les triangles

1) L'inégalité triangulaire

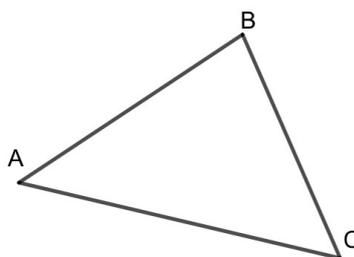
Propriété de l'inégalité triangulaire : Dans un triangle, la longueur d'un côté est toujours inférieure à la somme des deux longueurs des deux autres côtés.

Exemple : Dans ce triangle, on a :

$$AB < AC + CB$$

$$AC < AB + CB$$

$$CB < AC + AB$$



Propriété : Si on a trois points A, B et M qui vérifient $AB = AM + BM$, alors M appartient au segment [AB]



2) Construire des triangles

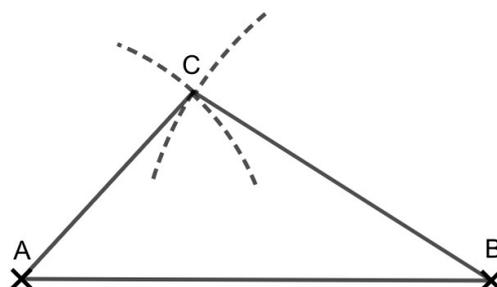
Propriétés : Deux triangles sont **égaux** (superposables)

- Si ils ont leurs côtés deux à deux de même longueur
- Si ils ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure
- Si ils ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de même longueur

a) Méthode à partir des longueurs de ses 3 côtés

Programme de construction :

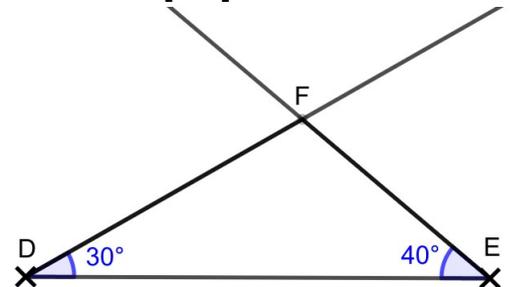
- Tracer le segment le plus long, ici [AB]
- Tracer un arc de cercle de centre A et de rayon AC
- Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon BC
- Placer le point C à une intersection des deux arcs
- Tracer le triangle



b) Méthode à partir de la longueur d'un côté et des deux angles qui lui sont adjacents

Programme de construction :

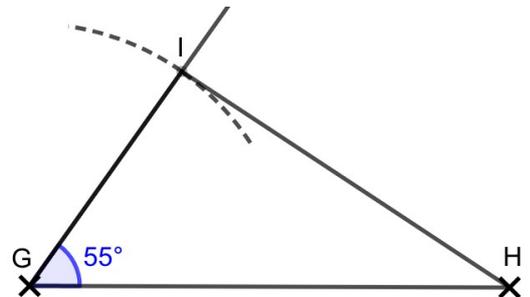
- Tracer le segment connu, ici [DE]
- Tracer la demi-droite d'origine D formant un angle de 30° avec [DE]
- Tracer la demi-droite d'origine E formant un angle de 40° avec [DE]
- Placer le point F à l'intersection des demi-droites
- Tracer le triangle



c) Méthode à partir de la longueur de 2 côtés et de l'angle compris entre ces 2 côtés

Programme de construction :

- Tracer un segment connu, ici [GH]
- Tracer la demi-droite d'origine G formant un angle de 55° avec [GH]
- Placer le point I sur la demi-droite à 2 cm de G
- Tracer le triangle



3) Droites remarquables d'un triangle

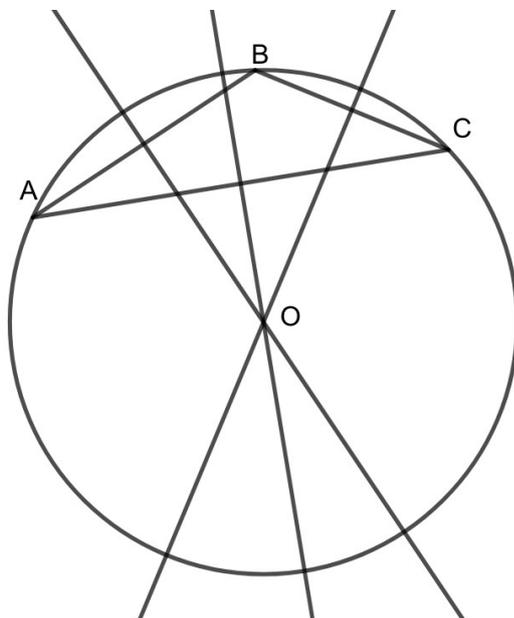
a) Les médiatrices

Rappel : La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment et qui passe par son milieu. C'est aussi l'ensemble des points équidistants aux extrémités du segment.

Vocabulaire : Les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices de ses trois côtés.

Propriété : Les médiatrices d'un triangle sont concourantes (elles se coupent en un seul point). Ce point d'intersection est le centre du cercle circonscrit au triangle (cercle qui passe par les trois sommets du triangle).

Exemple :



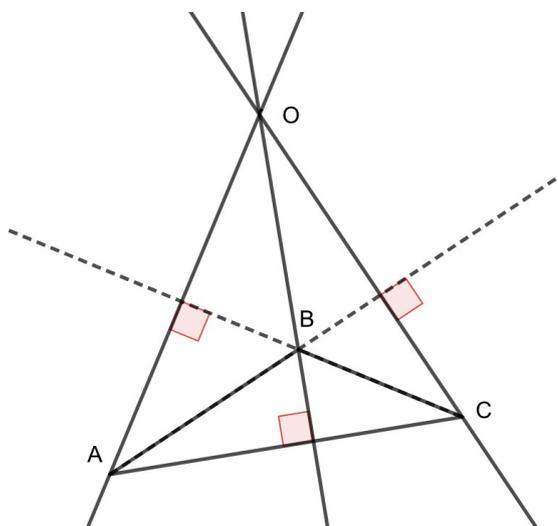
b) Les hauteurs

Définition : Dans un triangle, la hauteur issue du sommet A est la droite passant par ce sommet et perpendiculaire au côté opposé.

Vocabulaire : Les hauteurs d'un triangle sont les hauteurs de ses trois sommets.

Propriété : Les hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point appelé orthocentre du triangle.

Exemple :



Compétences travaillées (Exercices d'entraînement)

- Restituer les connaissances (Apprendre le vocabulaire et les propriétés)
- Appliquer l'inégalité triangulaire (Exercices pages 270 et 271)
- Construire un triangle (Exercices pages 268 et 269)
- Construire les droites remarquables du triangle (Exercices pages 272 et 273)