

02 : Triangles

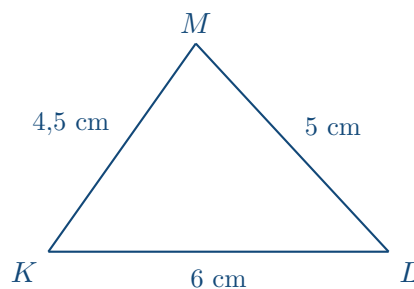
Partie 1. Construction d'un triangle

1. Avec 3 longueurs connues (rappel de 6^e)

Méthode : Construire un triangle avec 3 longueurs

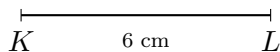
On veut tracer le triangle KLM tel que $KL = 6$ cm, $LM = 5$ cm et $KM = 4,5$ cm.

Au brouillon : figure à main levée :

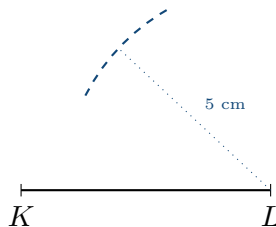


Tracé en 3 étapes :

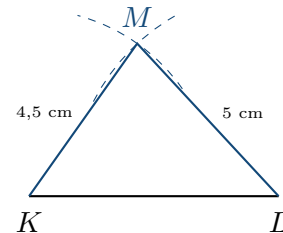
1. On trace le segment $[KL]$ de longueur 6 cm :



2. M est situé à 5 cm de L , on trace un arc de cercle de centre L et de rayon 5 cm :



3. M est situé à 4,5 cm de K , on trace un arc de centre K et de rayon 4,5 cm :



Exercice 1

Trace les triangles suivants (*indication : commence par tracer une figure à main levée*) :

1. Le triangle KLM tel que $KL = 6$ cm, $LM = 5$ cm et $KM = 4,5$ cm.
2. Le triangle FAC tel que $FC = 8$ cm, $FA = 10$ cm et $AC = 6$ cm.
3. Le triangle DUR tel que $DU = 3,5$ cm, $UR = 5,2$ cm et $DR = 9,9$ cm.

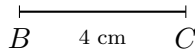
2. Avec deux longueurs et un angle

Méthode : Construire un triangle avec 2 longueurs et 1 angle

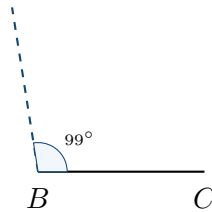
Pour construire le triangle ABC tel que $AB = 5,2$ cm, $BC = 4$ cm et $\widehat{ABC} = 99^\circ$:

Tracé en 3 étapes :

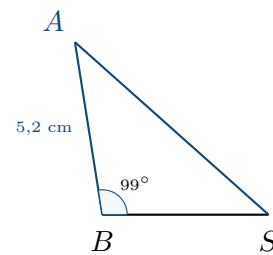
1. On trace le premier segment dont la longueur est connue :



2. On construit l'angle donné de 99° au rapporteur :



3. On mesure à la règle pour placer le sommet manquant :



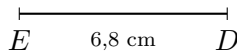
3. Avec une longueur et deux angles

Méthode : Construire un triangle avec 1 longueur et 2 angles

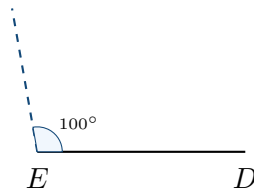
Pour tracer le triangle DEF tel que $ED = 6,8$ cm, $\widehat{FED} = 100^\circ$ et $\widehat{EDF} = 31^\circ$:

Tracé en 3 étapes :

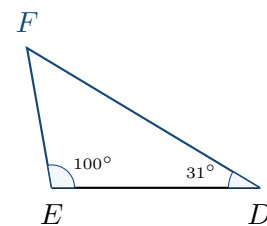
1. On trace le segment dont on connaît la longueur :



2. On trace le premier angle de 100° au point E :



3. On trace l'angle de 31° en E pour trouver F :



Exercice 2

Trace les triangles suivants (*indication : commence par tracer une figure à main levée*) :

1. Le triangle MOT tel que $MO = 8,4$ cm, $\widehat{OMT} = 82^\circ$ et $MT = 2,9$ cm.
2. Le triangle ANG tel que $AN = 6$ cm, $\widehat{NAG} = 50^\circ$ et $\widehat{ANG} = 30^\circ$.
3. Le triangle LES tel que $\widehat{LSE} = 112^\circ$, $\widehat{LES} = 16^\circ$ et $SE = 6$ cm.

Partie 2. Calcul d'angle dans un triangle

Propriété (Rappel de 6^e)

Dans un triangle, la somme des mesures des trois angles vaut toujours 180° .

Exemple

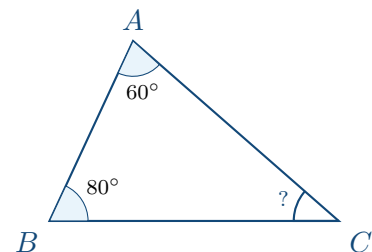
Dans le triangle ABC ci-contre, on a $\widehat{BAC} = 60^\circ$ et $\widehat{ABC} = 80^\circ$.

Calculer la mesure de $\widehat{ACB}$.

$$\widehat{BAC} + \widehat{ABC} = 60^\circ + 80^\circ = 140^\circ$$

$$\widehat{ACB} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

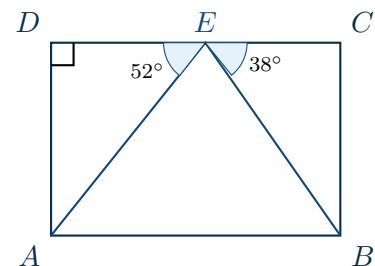
$$\widehat{ACB} = 40^\circ.$$



Exercice 3

Sur la figure ci-contre, non représentée en vraie grandeur, $ABCD$ est un rectangle.

Le triangle AEB est-il rectangle ? Justifie soigneusement la réponse par un calcul d'angles.

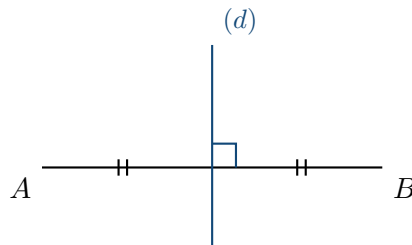


Partie 3. Droites remarquables du triangle

1. Médiatrices

Définition

La **médiatrice** d'un segment est la droite qui coupe ce segment perpendiculairement en son milieu.



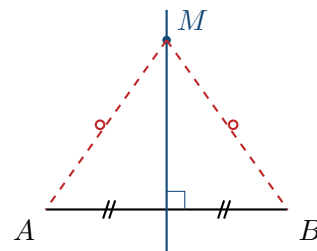
Propriété d'équidistance

Tous les points situés sur la médiatrice de $[AB]$ sont à égale distance de A et de B .

On dit qu'ils sont **équidistants** de A et de B .

Autrement dit : si un point M appartient à la médiatrice de $[AB]$, alors :

$$MA = MB$$

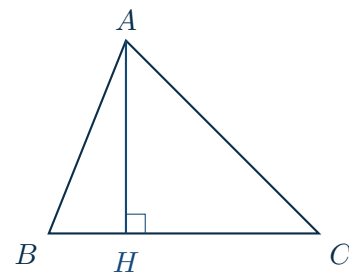


2. Hauteurs

Définition

Dans un triangle, une **hauteur** est une droite qui passe par un sommet et qui est **perpendiculaire** au côté opposé (ou à sa droite support).

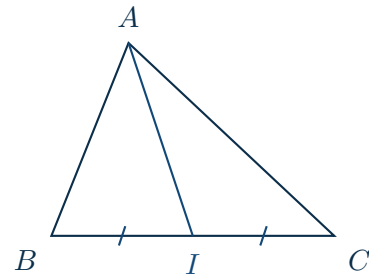
Le point d'intersection de la hauteur avec le côté opposé s'appelle le **pied de la hauteur**.



3. Médianes

Définition

Dans un triangle, une **médiane** est une droite qui passe par un sommet et par le **milieu** du côté opposé.



Exercice 4

Soit RST un triangle quelconque.

1. Construis en bleu la médiatrice du segment $[ST]$.
2. Construis en rouge la hauteur issue du sommet R .
3. Construis en vert la médiane issue du sommet S .

