

❁ Chapitre 6 ❁

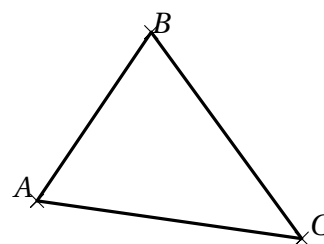
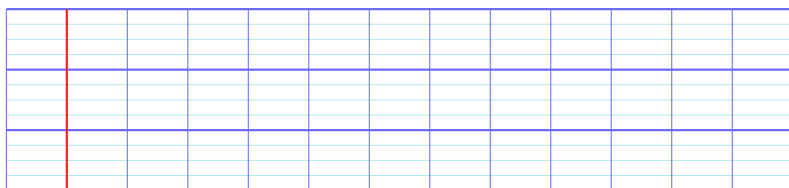
Les triangles

I. Inégalité triangulaire

Propriété 1 :

➤ Dans un triangle, la longueur de chaque côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

Exemple 1:



Méthode 1 : Vérifier qu'un triangle est constructible

1. Je cherche le PLUS GRAND COTE :

Le plus grand côté du triangle est :

2. Je calcule la somme des deux autres côtés :

La somme des deux autres côtés est :+.....=.....

3. Je compare les deux résultats : < , > ou =.

On constate que : +.....

Si c'est le symbole est < :

Alors le triangle existe, on va pouvoir le construire.

Si c'est le symbole est > :

Alors le triangle n'existe pas, on ne peut pas le construire.

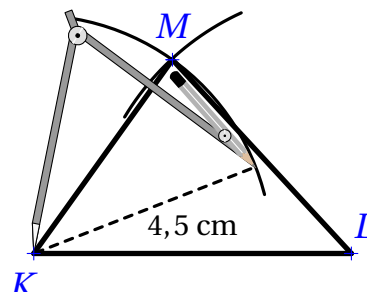
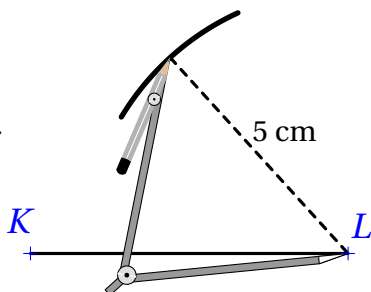
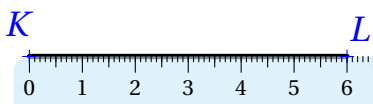
Si c'est le symbole est = :

Alors il s'agit d'un triangle aplati, on va placer le point sur le segment le plus grand.

II. Construction d'un triangle

Exemple 2:

Construis un triangle KLM tel que $KL = 6\text{ cm}$; $LM = 5\text{ cm}$ et $KM = 4,5\text{ cm}$.



On trace un segment $[KL]$ de longueur 6 cm

Le point M est à 5 cm du point L : il appartient donc au cercle de centre L et de rayon 5 cm.

Le point M est à 4,5 cm du point K : il appartient donc au cercle de centre K et de rayon 4,5 cm. Le point M est le point d'intersection des deux arcs.

III. Triangles particuliers (rappels de sixième)

1. Triangle isocèle

❄ Définition 1:

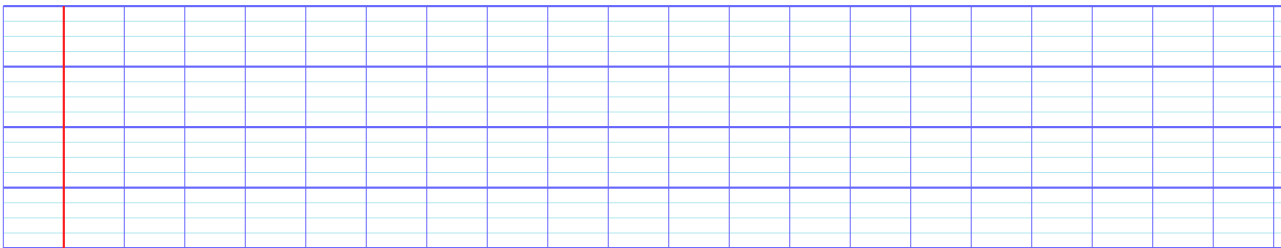
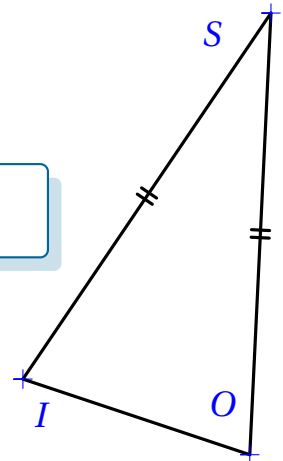
| Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur.

⚠ Remarque :

- Le sommet commun aux côtés de même longueur est appelé le sommet principal.
- Le côté opposé au sommet principal est appelé la base.

🍃 Exemple 3:

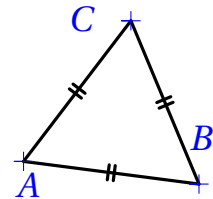
Le triangle ISO est isocèle en S . Quel est son sommet principal et quelle est sa base?



2. Triangle équilatéral

❄ Définition 2:

| Un triangle équilatéral est un triangle qui a ses trois côtés de même longueur.



3. Triangle rectangle

❄ Définition 3:

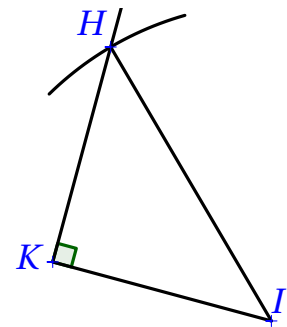
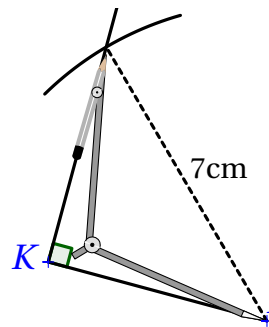
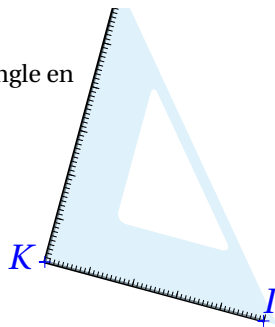
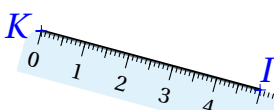
| Un triangle rectangle est un triangle qui a un angle droit.

⚠ Remarque :

Le côté opposé à l'angle droit est appelé hypoténuse.

🍃 Exemple 4:

Construis un triangle KHI rectangle en K tel que $KI = 5\text{cm}$ et $HI = 7\text{cm}$.



On trace un segment $[KI]$ de longueur 5 cm

On trace la droite perpendiculaire en K à (KI) et on code l'angle droit

On trace un arc de cercle de centre I et de rayon 7 cm

Elle coupe la perpendiculaire en H . On trace le segment $[HI]$.

IV. Droites remarquables d'un triangle

Il existe plusieurs droites remarquables dans un triangle. En 5ème, nous allons en étudier deux d'entre elles : les médiatrices et les hauteurs.

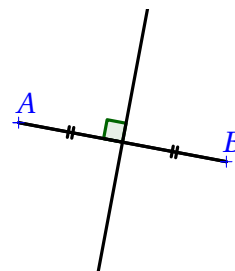
Dans un triangle, ces droites ont une signification mathématiques et vont nous aider à faire des calculs sur les triangles, comme par exemple calculer leur aire.

1. Les médiatrices

La médiatrice d'un segment

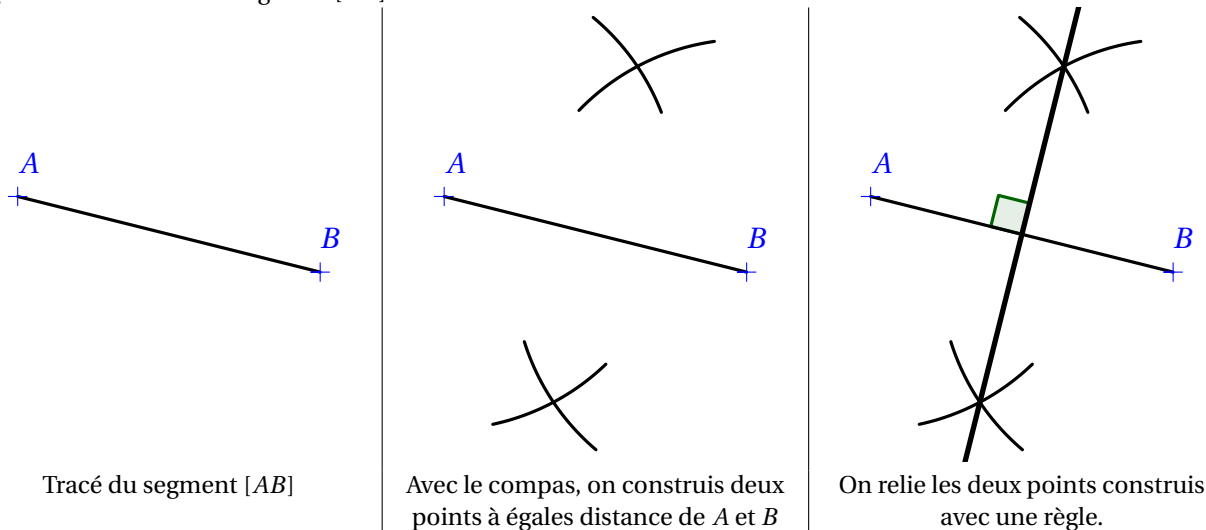
❄ Définition 4:

La **médiatrice** du segment $[AB]$ est la droite coupant ce segment perpendiculairement en son milieu.



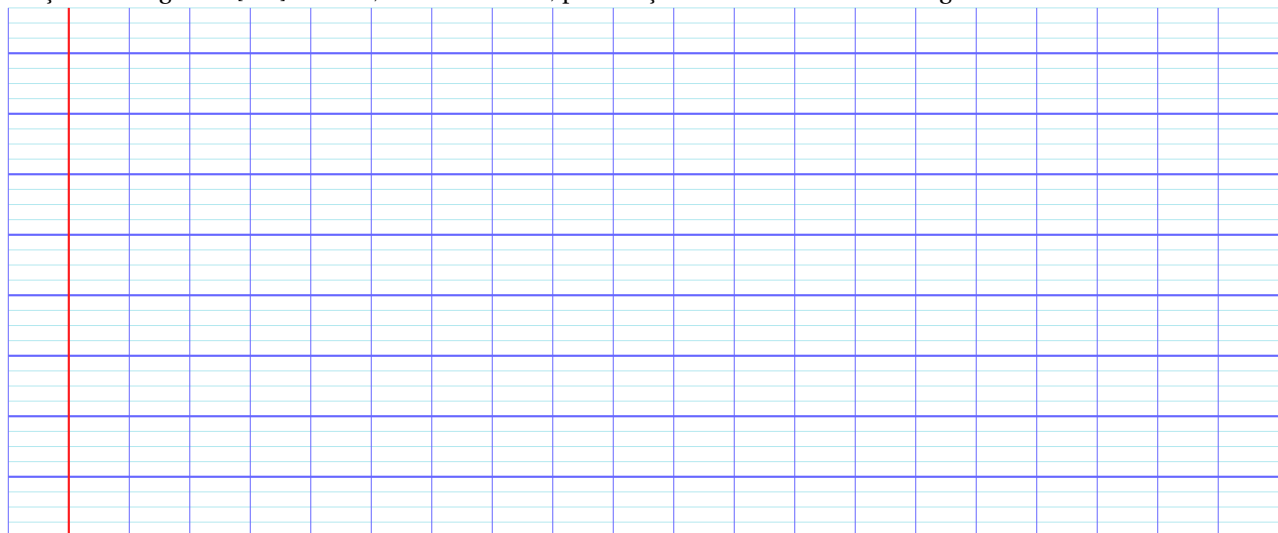
🍃 Exemple 5:

Traçons la médiatrice du segment $[AB]$ suivant :



🍃 Exemple 6:

Traçons un segment $[AB]$ de 6cm, non horizontal, puis traçons la médiatrice de ce segment.



Propriété 2 :

Si un point est sur la médiatrice d'un segment, il est à égale distance des extrémités de ce segment. Inversement, si un point est à égale distance des extrémités d'un segment, il appartient à la médiatrice de ce segment.

Les médiatrices d'un triangle

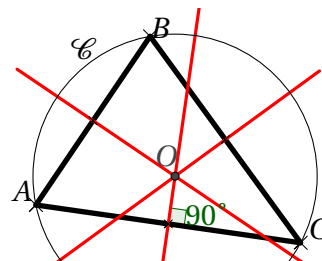
Définition 5:

Les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices de chacun des côtés.

Remarque :

C'est aussi l'ensemble des points du plan équidistants de A et de B .

Les trois médiatrices sont concourantes en un point O qui est le **centre du cercle circonscrit** à ce triangle.



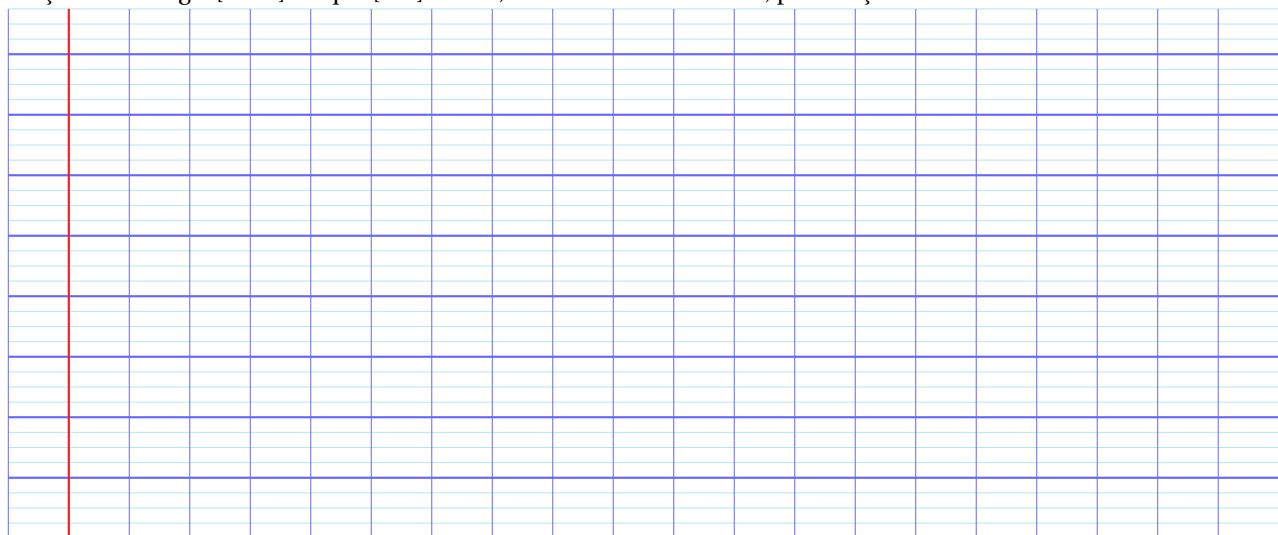
2. Les hauteurs

Définition 6:

La **hauteur** issue de A est la droite passant par A et perpendiculaire au côté opposé (BC).

Exemple 7:

Traçons le triangle $[ABC]$ tel que $[AB] = 8\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$ et $AC = 5\text{cm}$, puis traçons la hauteur issue de B .



Remarque :

Une hauteur peut se trouver à l'extérieur d'un triangle

Remarque :

Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point H appelé **orthocentre** du triangle.

