

1/ Construction de triangles.

- **Construction d'un triangle connaissant les longueurs des trois côtés (vu en 6ème) (vidéo 1)**

Exemple : construire le triangle ABC tel que $AB = 5\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$ et $BC = 5\text{cm}$

<https://youtu.be/-7UGauYeTdk>



- **Construction d'un triangle connaissant les mesures de deux cotés et d'un angle.**

Exemple tracer le triangle RST tel que $RT = 6\text{cm}$, $ST = 4\text{cm}$ et $\widehat{RST} = 70^\circ$

<https://youtu.be/6mFBqacFzws>



- **Construction d'un triangle connaissant les mesures d'un cotés et des deux angles adjacents à ce côté.**

Exemple tracer le triangle EFG tel que $EF = 7\text{cm}$, $\widehat{FEG} = 110^\circ$ et $\widehat{EFG} = 25^\circ$

<https://youtu.be/tX-vhEtJJzY>

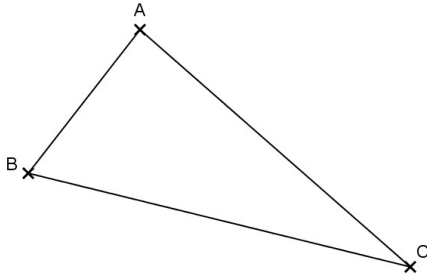


2/ Inégalité triangulaire

Propriété (Inégalité triangulaire) : <https://youtu.be/hwCjjX6R2XM>

Dans un triangle, la longueur de n'importe quel côté est **inférieure à la somme des longueurs des deux autres**.

Exemple:



Inégalité triangulaire dans le triangle ABC

$$AC < AB + BC$$

$$AB < AC + CB$$

$$BC < BA + AC$$



Conséquence : <https://youtu.be/JPInXSVQGWE>

On ne peut pas construire un triangle dont les longueurs des côtés ne vérifient pas l'inégalité triangulaire.

Exemple: On ne peut pas construire un triangle dont la longueur du plus grand côté est supérieure à la somme des deux autres.

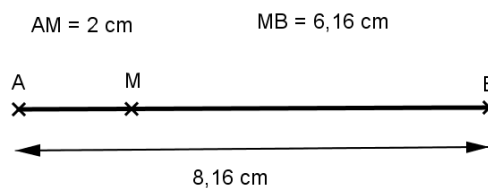
Ainsi, comme $9 > 3 + 4$, le triangle dont les longueurs des côtés sont 3 cm, 4 cm et 9 cm, n'existe pas.



Propriété : <https://youtu.be/3DD7kj53jI0>

- Si $AM + MB = AB$ alors le point **M appartient au segment [AB]** et les points A, B et M sont **alignés**.
- Si le point M appartient au segment [AB], alors $AB = AM + MB$.

Exemple :



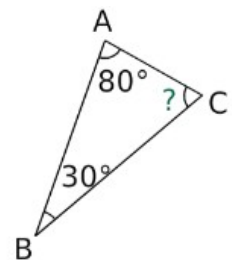
$8,16 = 2 + 6,16$ donc $AB = AM + MB$ on a donc M [AB] mais attention M n'est pas le milieu de [AB] !

3/ Somme des angles d'un triangle <https://youtu.be/x0UA6kbiDcM>

Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à **180°**

Exemple : Calculer l'angle $\widehat{ACB}$ dans le triangle ci-contre :

$$\widehat{ACB} = 180 - 80 - 30 = 70^\circ$$



4/ Triangles particuliers

Définitions :

Un triangle **rectangle** est un triangle **qui possède un angle droit**

Un triangle **isocèle** est un triangle **qui a deux cotés de même longueur**

Un triangle **équilateral** est un triangle **qui a ses trois côtés de même longueur.**

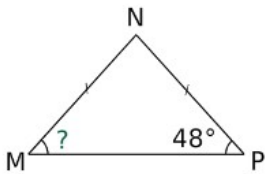
Propriétés : <https://youtu.be/7cMDjPpQhoc>

Les triangles isocèles ont leurs angles à la bases qui sont **de même mesure.**

Les triangles équilatéraux ont **leurs trois angles de même mesure : 60°**

Exemples :

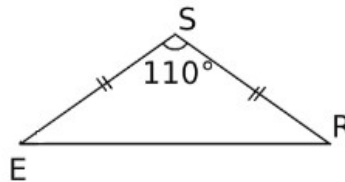
Dans chaque cas calculer les angles des triangles



Le triangle est isocèle car $NP=NM$

Donc ses angles à la base sont égaux

$$\text{Donc } \widehat{MNP} = \widehat{MPN} = 48^\circ$$



Le triangle SER est isocèle en S.

Donc ses deux angles à la base sont égaux :

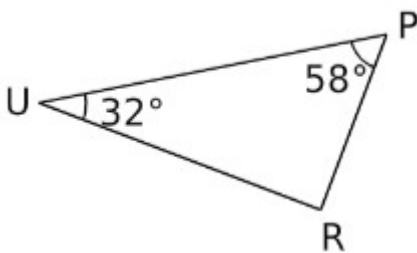
$$\widehat{ESR} = \widehat{SRE}$$

Or la somme des angles du triangle fait 180°

$$\text{Donc } \widehat{SER} + \widehat{SRE} = 180 - 110 = 70^\circ$$

$$\text{Donc } \widehat{SER} = \widehat{SRE} = 70 : 2 = 35^\circ$$

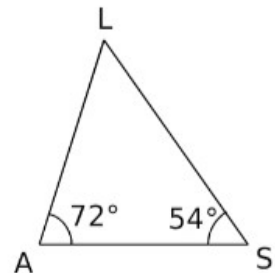
Dans chacun des cas suivants trouve la nature des triangles. Justifie.



La somme des angles fait 180°

$$\text{Donc } \widehat{PRU} = 180 - 58 - 32 = 90^\circ$$

Donc le triangle PUR est rectangle en R



La somme des angles du triangle fait 180°

$$\text{Donc } \widehat{ALS} = 180 - 72 - 54 = 54^\circ$$

Donc le triangle ALS a deux angles égaux ($\widehat{ALS}$ et $\widehat{ASL}$)

C'est donc un triangle isocèle en A.

Exercice corrigé en vidéo : <https://youtu.be/jPkmKqt-6n4>