Plan du cours

I. Inégalité triangulaire

1. Cas général

Le plus court chemin entre deux points est la ligne droite. Tout autre chemin passant par un troisième point, est plus long ou égal.
On peut donc énoncer la propriété suivante :

Propriété

Si A, B, M sont trois points quelconques, alors $AB \leq AM + MB$.

schéma

Dans le triangle ABM, on a également, $AM \leq AB + BM$ et $MB \leq MA + AB$.

2. Cas d'égalité

Propriété

Si un point M appartient à un segment [AB], alors AB = AM + MB

schéma

Propriété

Soit trois points A, B, M tels que $AB = AM + MB$, alors le point M appartient au segment [AB].

3. Application aux triangles

Pour pouvoir construire un triangle ayant pour côté trois longueurs données, il faut que chaque longueur soit inférieure à la somme des deux autres.

Exercice d'application 1

Dans chaque cas, expliquer s'il est possible de construire un triangle ABC :

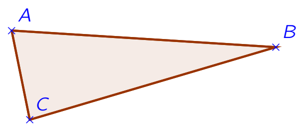
- $AB = 6cm$ $AC = 4cm$ et $BC = 5cm$
  La plus grande longueur est .... La somme des deux autres est AC + BC = ...
  Donc .... Comme la plus grande longueur est .... à la somme des deux autres, on sait qu'il est possible de construire le triangle ABC.
- $AB = 2cm$ $AC = 3cm$ et $BC = 5cm$
  ....
  ....
  ....
  ....
- $AB = 4cm$ $AC = 8cm$ et $BC = 3cm$
  ....
  ....
  ....
  ....

II. Comment construire un triangle ?

1. Construire un triangle connaissant les longueurs de ses trois côtés

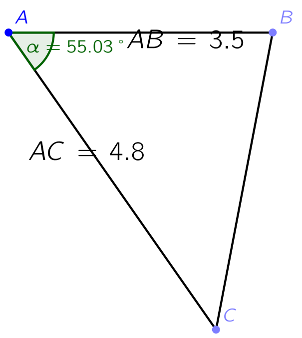
Construire un triangle ABC tel que : $AB = 3.5cm$; $AC = 1,8cm$ et $BC = 2,1cm$.

Vérifions que ABC est bien un triangle constructible.
$1,8+2,1 = 3,9$ et 3,5 < 3,9 donc ABC est bien constructible.



2. Construire un triangle connaissant les longueurs de deux côtés et la mesure de l'angle compris entre ces côtés

Construire un triangle ABC tel que : $AB = 3,5cm$; $AC = 4,8cm$ et $\widehat{BAC} = 55°$



3. Construire un triangle connaissant la longueur d'un côté et les mesures des deux angles qui lui sont adjacents

Construire un triangle ABC tel que : $AB = 5cm$; $\widehat{BAC} = 30°$ et $\widehat{CBA} = 42°$