

## Triangles : inégalités triangulaires

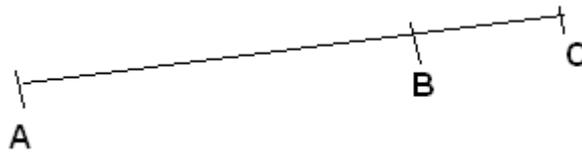
### 1. Les règles

Soit ABC un triangle. On peut tracer le triangle, uniquement, si chaque côté est inférieur ou égal à la somme des deux autres côtés.

ABC est un triangle si :

- $AB \leq BC + CA$
- $BC \leq AB + CA$
- $CA \leq AB + BC$

Si  $AB = BC + CA$  ou  $BC = AB + CA$  ou  $CA = AB + BC$  alors on a un triangle plat, comme ci-dessous :



### 2. Les exemples

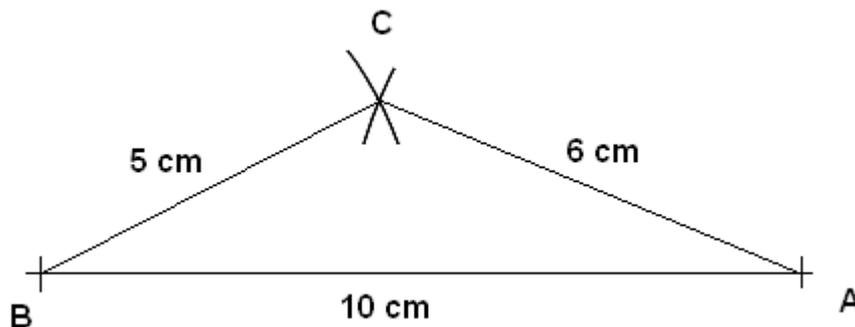
➤  $AB = 10\text{cm}$  ;  $BC = 5\text{cm}$  ;  $CA = 6\text{cm}$

$AB < BC + CA$  car  $10 < 5 + 6$  ;  $10 < 11$

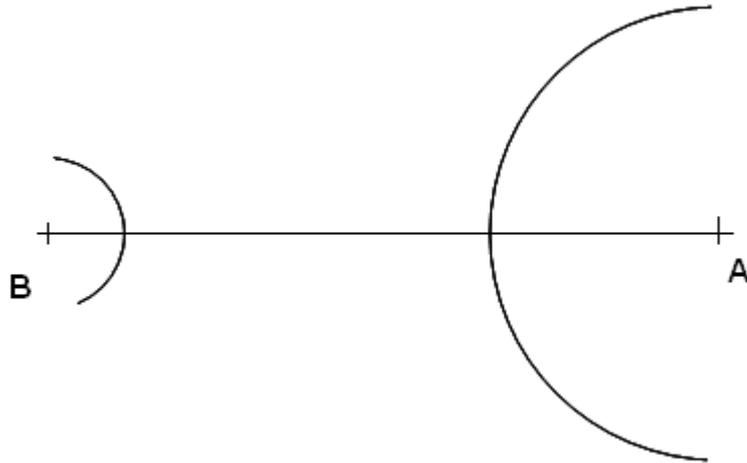
$BC < AB + CA$  car  $5 < 10 + 6$  ;  $5 < 16$

$CA < AB + BC$  car  $6 < 10 + 5$  ;  $6 < 15$

Le triangle ABC vérifie les trois inégalités, donc on peut construire le triangle ABC.



- $AB = 9\text{cm}$  ;  $BC = 1\text{cm}$  ;  $CA = 3\text{cm}$   
 $AB > BC + CA$ , car  $9 > 1 + 3$  ;  $9 > 4$ .  
 $BC < AB + CA$ , car  $1 < 9 + 3$  ;  $1 < 12$   
 $CA < AB + BC$ , car  $3 < 9 + 1$  ;  $3 < 10$   
On ne peut pas construire le triangle ABC car  $AB > BC + CA$



- $AB = 12\text{cm}$  ;  $BC = 7\text{cm}$  ;  $CA = 5\text{cm}$   
 $AB = BC + CA$ , car  $12 = 7 + 5$   
 $BC < AB + CA$ , car  $7 < 12 + 5$  ;  $7 < 17$   
 $CA < AB + BC$ , car  $5 < 12 + 7$  ;  $5 < 19$   
Le triangle ABC est un triangle plat car  $AB = BC + CA$ .

