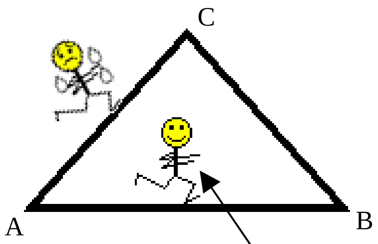
Triangles

I) Inégalité triangulaire

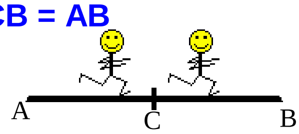
propriété : Quels que soient les points A, B, C, on a toujours **AC + CB ⩾ AB**



Pour aller de A à B, j'ai forcément moins de chemin !

Le chemin le plus court entre deux points est bien la ligne droite !
On a donc aussi :
- **BA + AC ⩾ BC**
- **AB + BC ⩾ AC**

propriétés :
- **Si** le point **C appartient au segment [AB]**, **alors AC + CB = AB**



La propriété réciproque est vraie

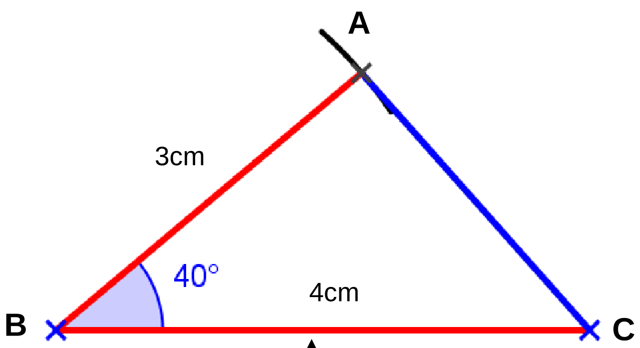
- **Si** les points A, B, C sont tels que **AB = AC + CB alors** le point **C appartient à [AB]**

réciproque ?

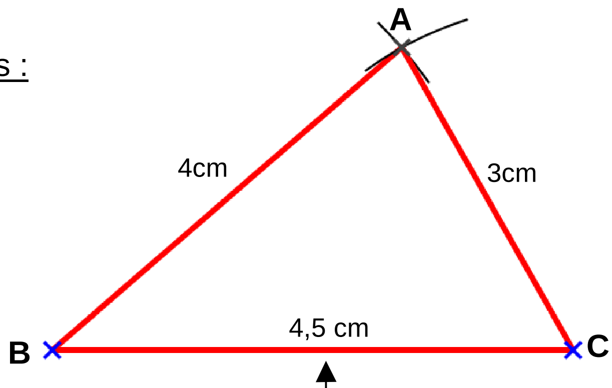
« Si un bâtiment a un clocher alors ce bâtiment est une église ».
La réciproque est vraie.
« Si un bâtiment est une église alors ce bâtiment a un clocher ».
Si je commence la proposition par la deuxième partie, elle reste vraie !

II) Construction de triangles

On peut construire un triangle dans ces trois cas :

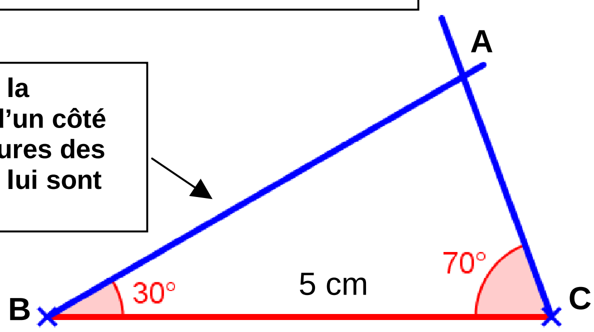


On connaît **la longueur de deux côtés** et **la mesure de l'angle qu'ils forment.**

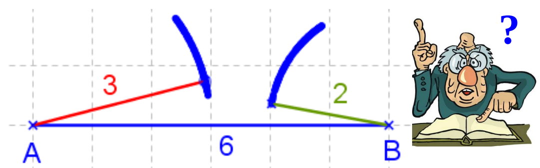


On connaît **la longueur des trois côtés.**

On connaît **la longueur d'un côté** et **les mesures des angles qui lui sont adjacents.**

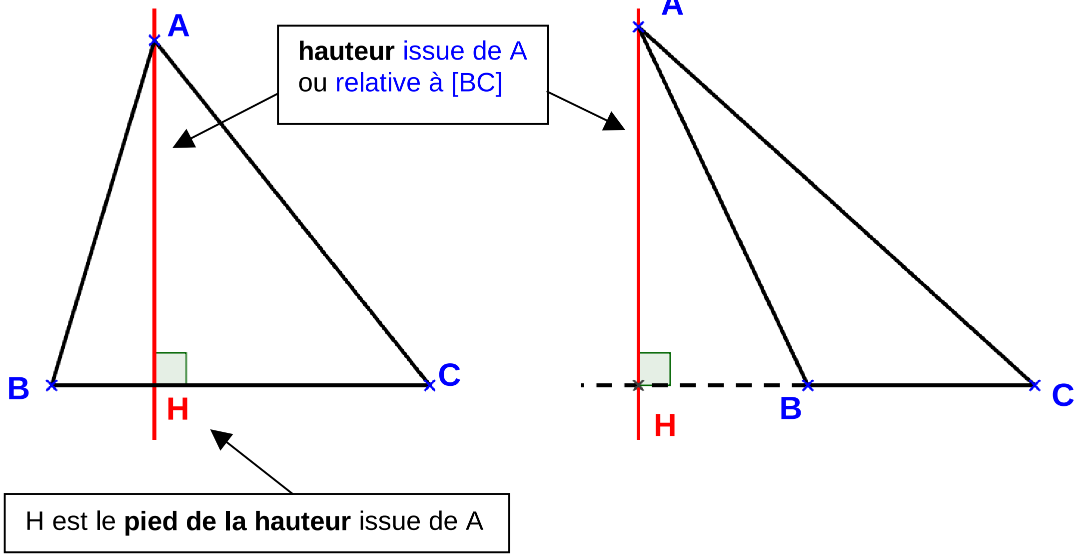


Pour pouvoir construire un triangle, il faut que chaque longueur soit inférieure à la somme des deux autres ! Sinon, l'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée ! Le triangle est impossible à construire comme celui ci-dessous !

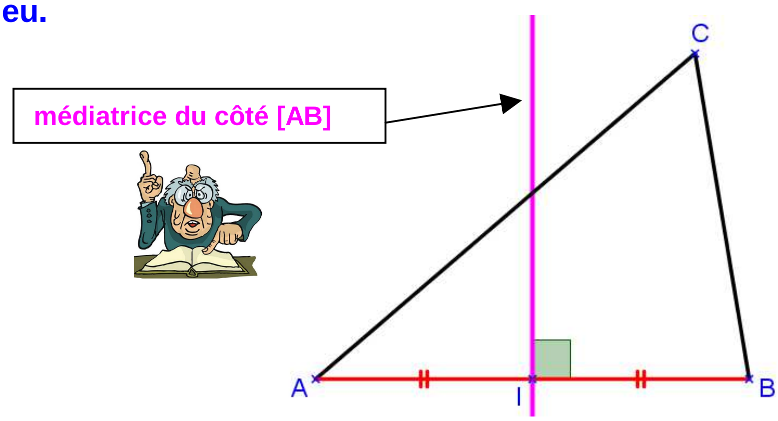


III) droites remarquables d’ un triangle :

propriété : Une **hauteur** d’un triangle est une droite **passant par un sommet** et **perpendiculaire au côté opposé**



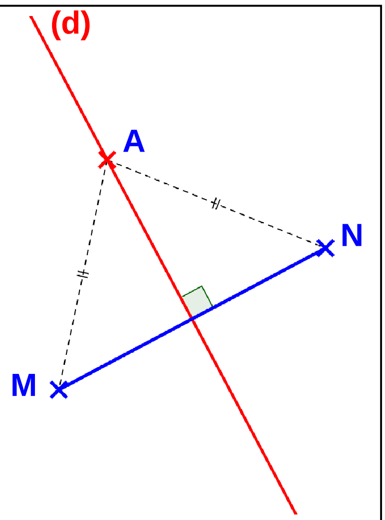
propriété : La **médiatrice d'un côté** du triangle est la droite **perpendiculaire à ce côté** et **passant par son milieu.**



rappels :

propriété :
Si un **point appartient à la médiatrice** d’un segment **alors** il est à **la même distance des extrémités** du segment.

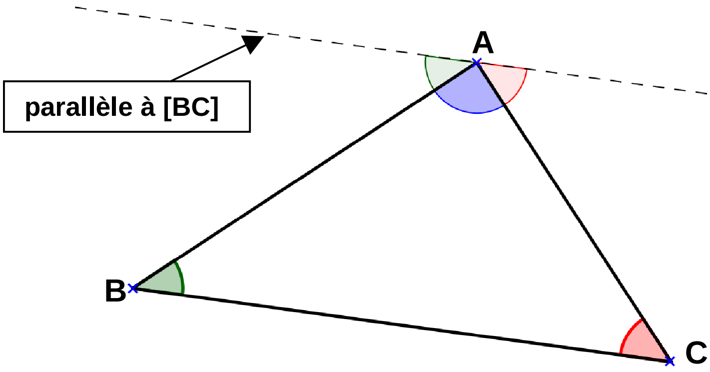
propriété :
Si un **point** est à **la même distance des extrémités** d’un segment alors il **appartient à la médiatrice** du segment.



III) Somme des angles d'un triangle

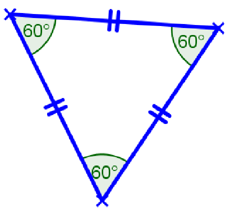
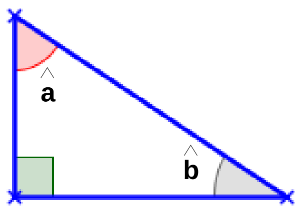
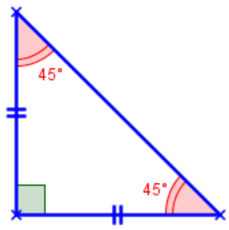
propriété : la **somme des angles** d'un triangle est égale à **180°**

$\widehat{ABC} + \widehat{BCA} + \widehat{BAC} = 180°$



Conséquences sur les angles de triangles particuliers

propriétés :

Triangle équilatéral	Triangle rectangle	Triangle isocèle et rectangle
 $3 \times 60° = 180°$	 $90° + \hat{a} + \hat{b} = 180°$	 $90° + 45° + 45° = 180°$
Si un triangle est **équilatéral**, chaque angle mesure **60°**	Si un triangle est **rectangle**, ses **angles aigus** sont **complémentaires (leur somme est 90°)**	Si un triangle est **rectangle isocèle**, ses **angles aigus** mesurent **45°**
Si **deux angles** d' un triangle mesure **60°** alors ce triangle est **équilatéral**.	Si **deux angles** d'un triangle sont **complémentaires** alors ce triangle est **rectangle**	Si **deux angles** d'un triangle mesurent **45°** alors ce triangle **est isocèle** et **rectangle**