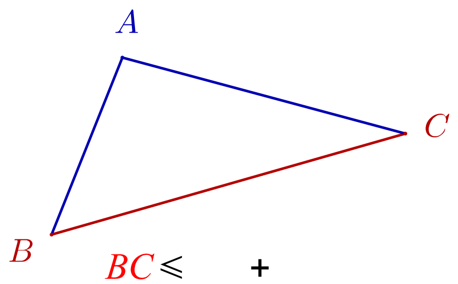
I. Inégalité triangulaire



$BC \leqslant$ ___ + ____

- Dans un triangle, **la longueur d'un côté est inférieure (ou égale) à** _________________________ ____ .

  - Remarque :

    Il y a en fait trois inégalités triangulaires dans ce triangle, mais les inégalités $AB \leqslant AC + CB$ et $AC \leqslant AB + BC$ sont évidentes car $[BC]$ est le plus long côté.

- Cette propriété permet de déterminer si un triangle est constructible.
  - Exemple 1 : Peut-on construire un triangle ABC tel que $AB = 5\,cm$; $AC = 7\,cm$; $BC = 11\,cm$?

    Si on suppose que le triangle ABC existe, alors son plus long côté est [BC],

    $BC = 11\,cm$,

    $BA + AC = 7 + 5 = 12\,cm$.

    Donc $BC \leqslant BA + AC$. *Cette inégalité triangulaire est vérifiée (les deux autres sont évidentes), donc on peut construire le triangle ABC.*

  - Exemple 2 : Peut-on construire un triangle EDF tel que $ED = 3\,cm$; $EF = 6\,cm$; $DF = 2\,cm$?

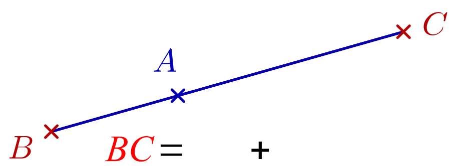
    Si on suppose que le triangle EDF existe, alors son plus long côté est [EF],

    $EF = 6\,cm$,

    $ED + DF = 3 + 2 = 5\,cm$.

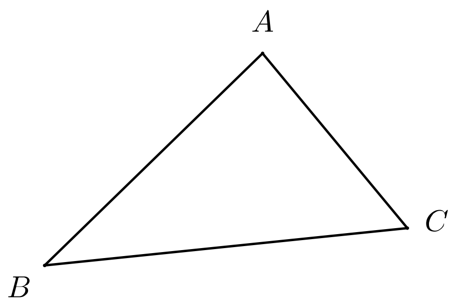
    Donc $EF > ED + DF$. *Une inégalité triangulaire n'est pas vérifiée, donc on ne peut pas construire le triangle EDF.*

- Cas du triangle aplati
  - Si ________________, alors _________________ .
  - Si ________________, alors _________________ .



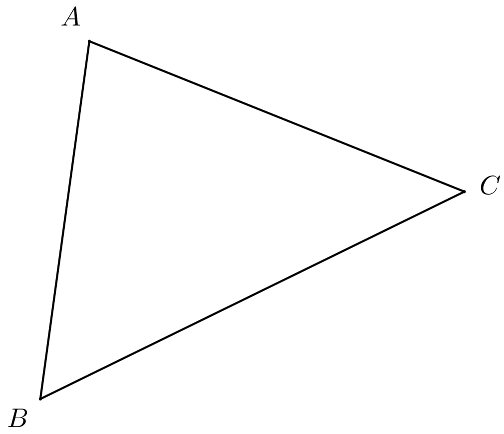
$BC =$ ___ + ____

II. Médiatrices et cercle circonscrit



• Dans un triangle, une **médiatrice** est
____
____ .

• Un triangle possède _________ médiatrices.



• Propriété :

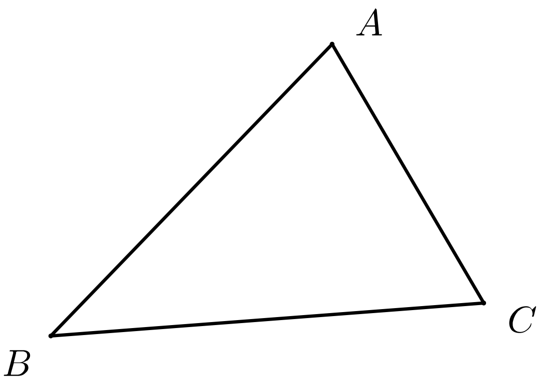
- Les trois médiatrices d'un triangle sont *concourantes* en un point *O* qui est le centre du *cercle circonscrit* au triangle.

- droites *concourantes* : droites qui passent par _____________________ ,
- *cercle circonscrit* : cercle qui passe par __________________________________ .

III. Hauteurs et aire

1. Hauteurs d'un triangle

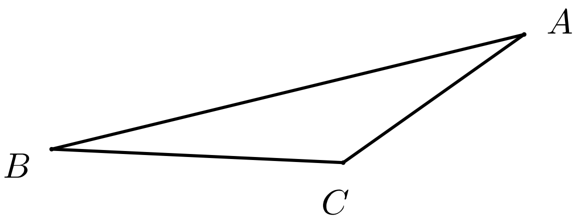
- Dans un triangle, une **hauteur** est
  ____
  ____ .



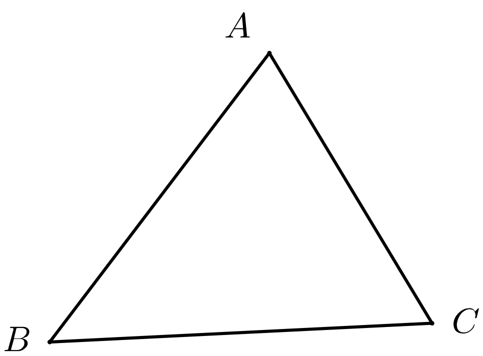
- Si on nomme :
  - h_A la hauteur issue de A,
  - h_B la hauteur issue de B,
  - h_C la hauteur issue de C,

  on peut écrire les « cartes d'identité » suivantes :

$h_A\left|\begin{array}{l}\textit{passe par } \_ \\ \perp(\_\_)\end{array}\right.$; $h_B\left|\begin{array}{l}\textit{passe par } \_ \\ \perp(\_\_)\end{array}\right.$; $h_C\left|\begin{array}{l}\textit{passe par } \_ \\ \perp(\_\_)\end{array}\right.$

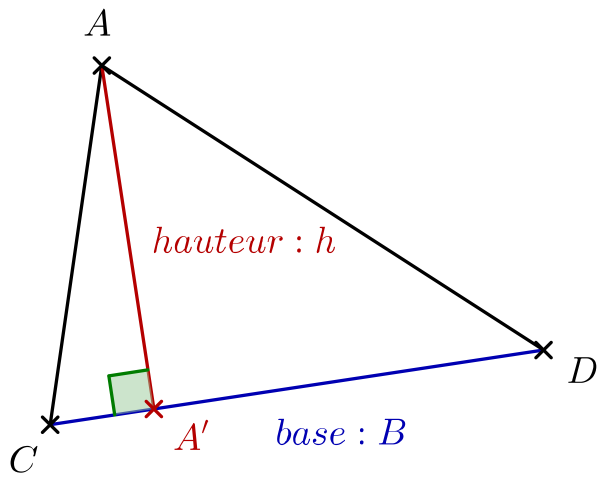


- Remarques :
  - Une hauteur, comme ici h_A, peut être extérieure au triangle.
  - Le point A' est le ______ de la hauteur issue de A.

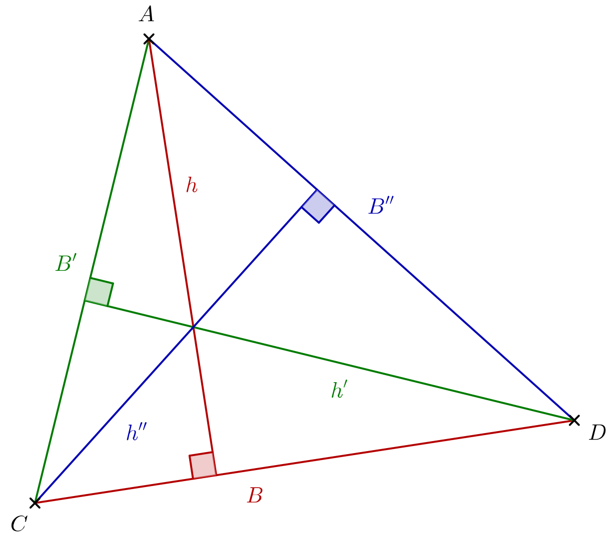


- Propriété :
  - Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point H appelé *orthocentre* triangle.

2. Aire d'un triangle



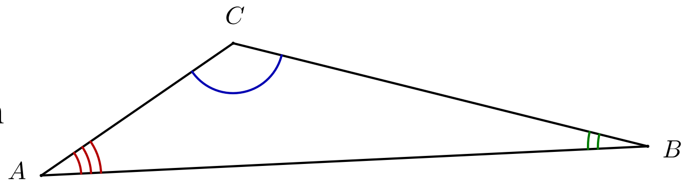
- Pour calculer l'aire d'un triangle, il faut deux longueurs :
  - la ________ $B=CD$,
  - la ________ $h=AA'$.
- L'aire est donnée par la formule $\boldsymbol{A}=$.
  - Cette formule reste valide avec une hauteur extérieure au triangle.



- Il y a en fait ________ façons de calculer l'aire d'un triangle : on peut choisir comme ________ n'importe lequel des trois côtés, à condition d'utiliser la ________ ________________ à ce côté.

$$\boldsymbol{A}=\frac{\quad\times\quad}{2}=\frac{\quad\times\quad}{2}=\frac{\quad\times\quad}{2}$$

IV. Angles d'un triangle



• La ________ des mesures des angles d'un triangle est égale à _____ .

___ + ___ + ___ = _____

• Propriété :

‣ Dans un triangle isocèle, les deux angles ______________ à la base _________________________ .
[un angle est _____________ à un segment lorsque ce segment est un _________ de l'angle].

• Conséquences :

‣ Un triangle possède :
- soit _________ angles aigus,
- soit _________ angles aigus et _________ angle obtus.

‣ Quand on connaît deux mesures d'angles dans un triangle, on peut calculer la troisième.

‣ Dans un triangle équilatéral, chacun des angles mesure _____ .

‣ Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus sont ___________________ .
[deux angles sont _________________ lorsque la somme de leurs mesures est ____].