Avertissement : les parties qui figurent dans un cadre jaune ne sont pas à copier ; il s'agit de commentaires.

Leçon 11 - Droites remarquables du triangle

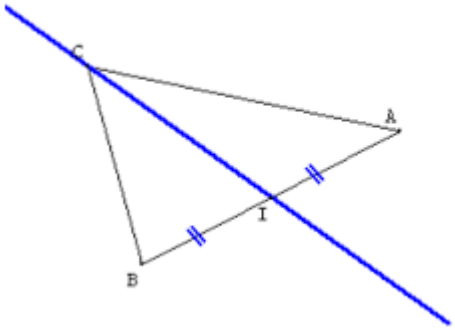
Médianes dans un triangle

Cette partie du cours sur la médiane est facultative et sera revue en 4e.

Dans un triangle, une droite qui passe par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet s'appelle une médiane. Il y a trois médianes dans un triangle.

Dans un triangle ABC, la médiane qui passe par le sommet A s'appelle la médiane issue de A. Comme elle passe par le milieu du segment [BC], on dit aussi que c'est la médiane relative au côté [BC].

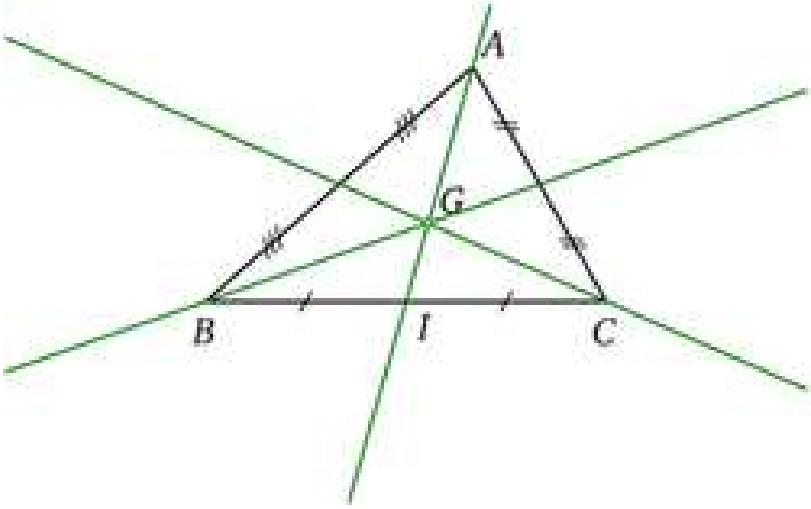
Exemple : en bleu ci-dessous, on a tracé la médiane issue de C dans le triangle ABC. On dit aussi que c'est la médiane relative à [AB].



Pour cette figure, commencez par construire un triangles de mesures 6 cm, 8 cm et 9 cm en utilisant votre compas ! Puis placez I au milieu de [AB] et tracez la médiane en bleu. Bien indiquer le codage !

Propriété : dans un triangle, les trois médianes se coupent en un même point (on dit que les trois médianes sont concourantes). Ce point s'appelle le centre de gravité du triangle.

Exemple : en vert ci-dessous, on a tracé les trois médianes du triangle et on a placé le point G qui est le centre de gravité du triangle.



Pour cette figure, commencez par le segment [BC] de longueur 10 cm. Réalisez un angle de 44° au sommet B et un angle de 62° au sommet C. Puis tracez le triangle. Construisez ensuite les trois médianes. Bien indiquer le codage !

Remarque : le centre de gravité du triangle se trouve toujours à l'intérieur du triangle ; c'est en quelque sorte le point d'équilibre du triangle.

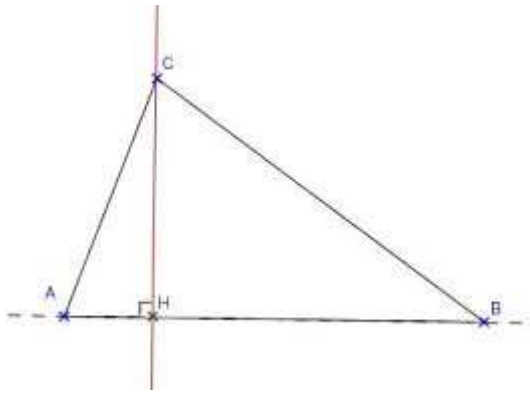
Hauteurs dans un triangle

Cette partie du cours sur la hauteur est nouvelle.
On a déjà parlé de hauteur dans un triangle dans le chapitre sur les aires : il s'agissait alors d'une longueur entre un sommet et son côté opposé. Maintenant, on va définir les hauteurs comme des droites.

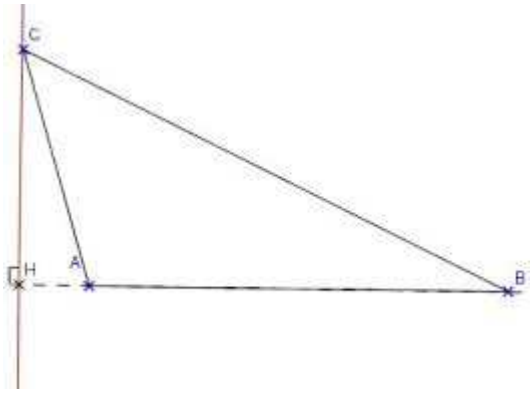
Dans un triangle, une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet s'appelle une hauteur. Il y a trois hauteurs dans un triangle.

Dans un triangle ABC, la hauteur qui passe par le sommet A s'appelle la hauteur issue de A. Comme elle est perpendiculaire au segment [BC], on dit aussi que c'est la hauteur relative au côté [BC].

Exemples : dans les deux figures ci-dessous, on a tracé en rouge la hauteur issue de C dans le triangle ABC. On dit aussi que c'est la hauteur relative à [AB].



Faire une figure ressemblant à celle-ci en traçant la hauteur en rouge. Bien indiquer le codage de l'angle droit !



Faire une figure ressemblant à celle-ci en traçant la hauteur en rouge. Bien indiquer le codage de l'angle droit !

*Dans cet exemple, **vu qu'il y a un angle obtus** dans le triangle (au point A), on est obligé de prolonger le segment [AB] pour tracer la perpendiculaire.*

Vous devez savoir construire les hauteurs dans tous les triangles.
Pour vous aider, vous pouvez consulter la vidéo donnée sur le site (AIDE POUR LA COMPREHENSION DU COURS) et faire la même chose au brouillon en même temps que le professeur.

Propriété : dans un triangle, les trois hauteurs se coupent en un même point (on dit que les trois hauteurs sont concourantes).

Médiatrices d'un segment

Le début de cette partie est un rappel de connaissances de 6e.
Vous devez déjà savoir construire la médiatrice d'un segment à l'aide d'une équerre.
Pour réviser, consultez cette animation :

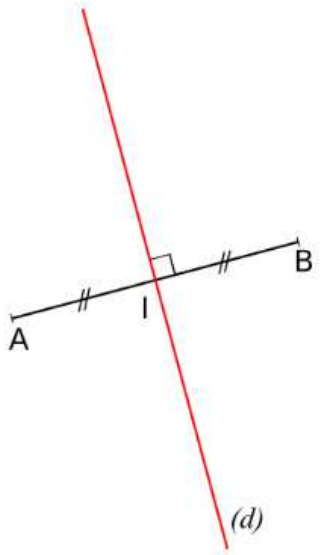
https://instrumenpoche.sesamath.net/iep/figures_html/scr_iep_145.html

Ou cette vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=aKy4obIcRCI

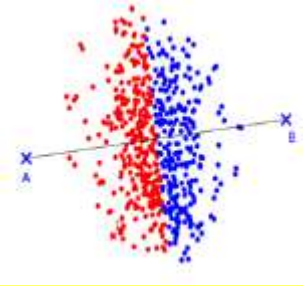
La médiatrice d'un segment est une droite qui passe par le milieu du segment et qui est perpendiculaire à ce segment.

Exemple : ci-dessous, on a tracé en rouge la médiatrice (d) d'un segment [AB] :



Faire une figure ressemblant à celle-ci en traçant la médiatrice en rouge. Bien indiquer les codages !

On remarque que la médiatrice est une sorte de « frontière » entre les points de la feuille qui sont plus près de A à gauche et ceux qui sont plus près de B à droite comme dans cette image ci-contre :



Propriété : si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est à égale distance des deux extrémités du segment.

Propriété : si un point est à égale distance des deux extrémités d'un segment, alors il appartient à la médiatrice du segment.

La propriété ci-dessus nous permet de construire la médiatrice d'un segment à l'aide du compas ; vous devez connaître cette construction.
Pour réviser, consultez cette animation :

https://instrumenpoche.sesamath.net/iep/figures_html/scr_iep_146.html

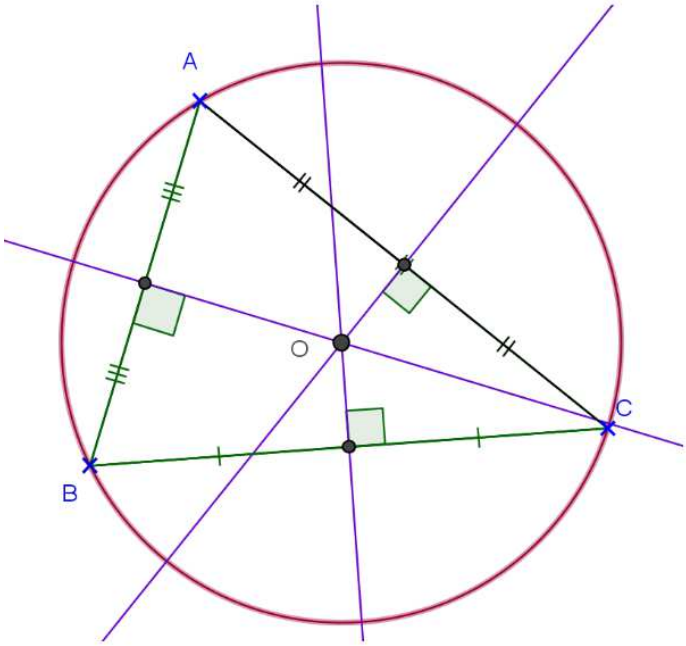
Ou cette vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=9CCbE3eMSqM

Médiatrices dans un triangle

Un triangle possède trois côtés. On peut donc tracer trois médiatrices :

Exemple : voici un triangle et ses trois médiatrices :



Faire une figure ressemblant à celle-ci. Bien indiquer tous les codages !

Attention : les médiatrices passent rarement par les sommets : il ne faut pas confondre avec les médianes ou les hauteurs !

Propriété : dans un triangle, les trois médiatrices se coupent en un même point (on dit que les trois médiatrices sont concourantes).

Remarque : le point où se coupent les trois médiatrices est à la même distance des trois sommets : c'est le centre d'un cercle qui passe par les trois sommets. Un tel cercle est appelé cercle circonscrit au triangle.