

Des droites dans un triangle

1. Les droites remarquables

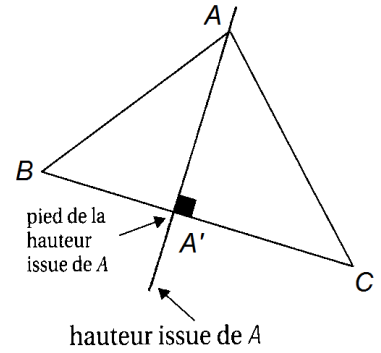


Une **hauteur** dans un triangle est

Les **3 hauteurs d'un triangle** sont en un point qui s'appelle

Ex 1 Construis un triangle ABC avec $BC=6$ cm, $AB=5,5$ cm et $AC=6,5$ cm.

1. Trace les hauteurs issues de A et de B. Elles se coupent en H. La droite (CH) coupe [AB] en M.
2. En justifiant, que représente le point H pour le triangle ABC ?
3. En justifiant, que représente [CM] pour le triangle ABC ?



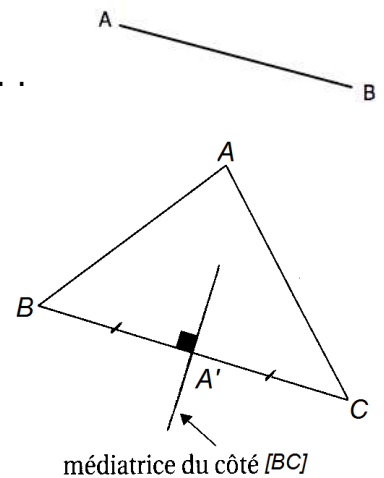
La **médiatrice** d'un segment est

M est sur la médiatrice de [AB] alors

M alors M est sur la médiatrice de [AB].

On dit que M est de A et de B

Les **3 médiatrices d'un triangle** sont en un point qui s'appelle



Ex 2 a. Construis le cercle circonscrit du triangle ABC si $AB=6$ cm, $AC=4$ cm et $BC=5$ cm

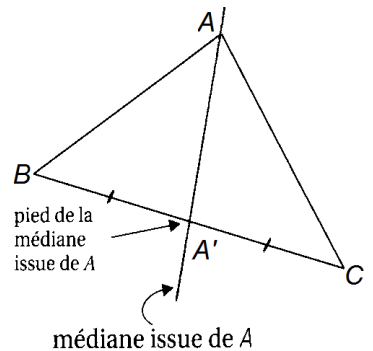
b. Trace le triangle ABC tel que $AB = 10$ cm , $AC = 8$ cm et $\hat{A}=120^\circ$
Construis le cercle circonscrit du triangle ABC. Puis place son orthocentre.



Une **médiane** dans un triangle est

Les **3 médianes d'un triangle** sont en un point qui s'appelle

On a $AG = \dots AA'$ $BG = \dots BB'$ $CG = \dots CC'$ $AG = \dots A'G$



Ex 3 Construis un triangle ABC tel que $BC = 6$ cm, $AB = 4$ cm et $AC = 7$ cm.

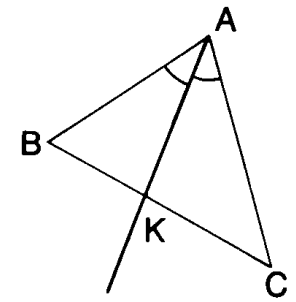
1. Justifie par des calculs que l'on peut construire ce triangle. Construis-le avec précision.
2. Trace la droite (d_1) passant par A et perpendiculaire à [BC]. Comment s'appelle cette droite ?
3. Place le point A', milieu de [BC]. Trace la droite (d_2) passant par A' et perpendiculaire à [BC]. Comment s'appelle cette droite ?
4. Que peux-tu dire de ces 2 droites (d_1) et (d_2)? Justifie.
5. Trace la droite passant par A et A'. Comment s'appelle cette droite ? Justifie.

Ex 4 Dans un triangle ABC, A' est le milieu de [BC], B' est le milieu de [AC].

Les segments [AA'] et [BB'] se coupent en Z.

Démontre que la droite (CZ) coupe [AB] en son milieu C'.

La bissectrice d'un angle est



Les 3 bissectrices d'un triangle sont en
un point qui s'appelle

- Ex 5 1.** Construis un triangle ABC tel que $AB = 14\text{cm}$, $AC = 10\text{cm}$ et $BC = 12\text{cm}$
2. Construis ses médiatrices en rouge, ses médianes en vert, ses hauteurs en bleu et ses bissectrices en noir.
3. Place le point G centre de gravité du triangle, le centre de son cercle circonscrit O, le centre de son cercle inscrit I et H son orthocentre.
4. Construis son cercle circonscrit et son cercle inscrit.
5. Tracer la droite qui passe par O et G. Que remarque-t-on ?

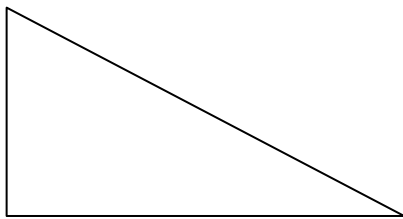
2. Les triangles particuliers

Activité

Pour chaque triangle ci-dessous, construis les médiatrices en rouge, les médianes en vert, les hauteurs en bleu et les bissectrices en noir.

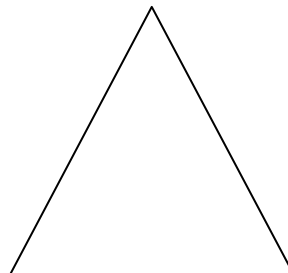
Le triangle

il a



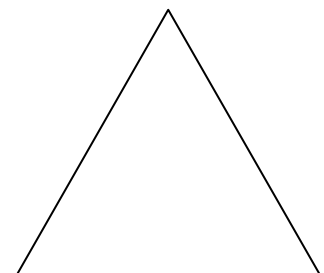
Le triangle

il a



Le triangle

il a



Dans un triangle rectangle,

les 3 hauteurs sont concourantes

les 3 médiatrices sont concourantes

Dans un triangle isocèle,

les 4 droites remarquables issues du sommet principal sont

Dans un triangle équilatéral,

les 4 droites remarquables issues de chaque sommet sont

Ex 6 Soit LAC, un triangle isocèle en L.

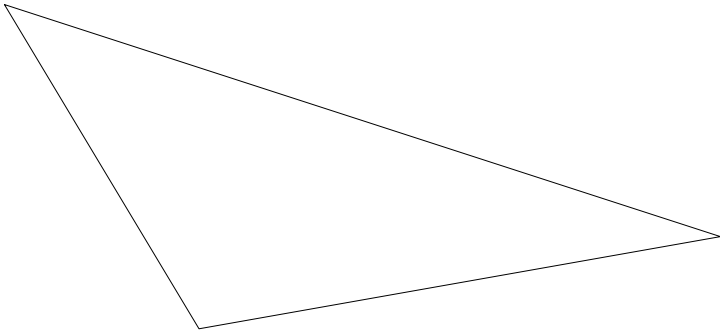
A' est le milieu de [LC] et C' est le milieu de [LA]. U est le point d'intersection de [AA'] et [CC'].
 Démontrer que (LU) est perpendiculaire à (AC).

Ex 7 ABCD est un rectangle. La médiatrice de [AC] coupe (AB) en E et (BC) en F.
 Démontre que (CE) et (AF) sont perpendiculaires.

Ex 8 EFG est un triangle quelconque.

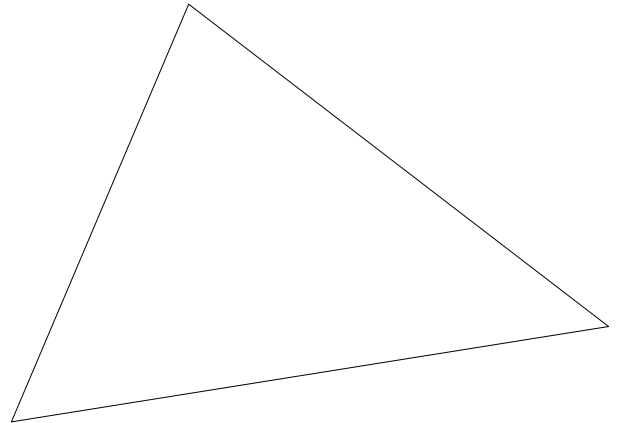
Soit I le milieu de [FG]. Les médiatrices de [EF] et [EG] se coupent en O.
 Démontre que la droite (OI) est perpendiculaire à la droite (GF).

Ex 1 Construis l'orthocentre et le cercle inscrit.



Construis le centre de gravité et le cercle circonscrit

/ 5

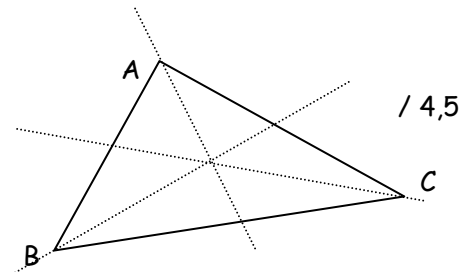


Ex 2 Construire un triangle ABC tel que : $AB = 3,5\text{cm}$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$ et $BC = 5\text{cm}$.

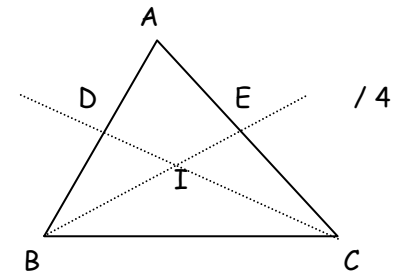
/ 3

- 1-Tracer en bleu la hauteur issue de A et en vert la médiatrice du segment [BC].
- 2-Démontrer que ces deux droites sont parallèles.

Ex 3 Le point G est le centre de gravité du triangle ABC. E, D et F sont les milieux respectifs de [AC], [AB] et [BC]. $AE = 2\text{cm}$, $AG = 3\text{cm}$, $GD = 1\text{cm}$ et $BE = 6\text{cm}$. Calculer AC , GF , GC , BG et GE en justifiant.



Ex 4 Sur la figure suivante, $\widehat{ABC} = 64^\circ$ et $\widehat{ACB} = 58^\circ$ (BE) est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} et (CD) est la bissectrice de l'angle \widehat{ACB} . Les deux bissectrices se coupent en I. En justifiant, calcule la mesure des angles \widehat{ACD} , \widehat{ABE} , \widehat{BAC} , \widehat{BAI} .



Ex 5 ABCD est un parallélogramme de centre O. E est le milieu de [AB]. Les droites (CE) et (BO) sont sécantes en K. 1- Que représente le point (BO) pour le triangle ABC ? Justifier la réponse. 2-Que représente le point K pour le triangle ABC ? Justifier la réponse. 3-Démontrer que la droite (AK) coupe le segment [BC] en son milieu.

