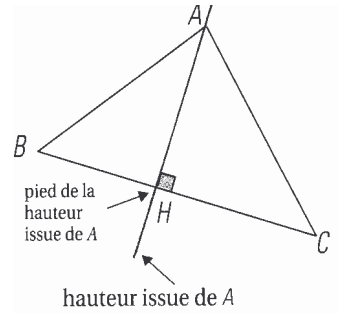


CHAPITRE III : Les droites particulières dans un triangle.

1- Les hauteurs

Définition : Une hauteur dans un triangle est

Propriété : Les hauteurs d'un triangle sont, en un point qui est



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

Trace les hauteurs issues de A et de B. Elles se coupent en H. La droite (CH) coupe [AB] en M.

1. En justifiant, que représente le point H pour le triangle ABC ?
2. En justifiant, que représente [CM] pour le triangle ABC ?

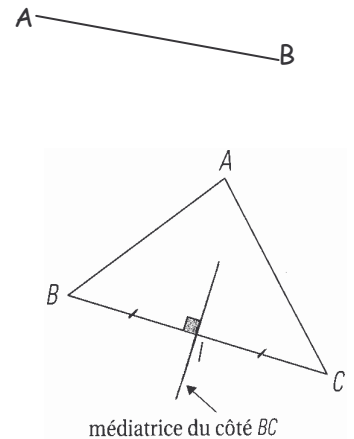
Ex 2 : ABCD est un rectangle. La médiatrice de [AC] coupe (AB) en E et (BC) en F. Démontre que (CE) et (AF), sont perpendiculaires.

2- Les médiatrices

Définition : La médiatrice d'un segment est

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

Propriété : Les médiatrices d'un triangle sont, en un point qui est



Ex 3 : Trace le triangle ABC tel que $AB = 10$ cm, $AC = 8$ cm et $\hat{A} = 120^\circ$
Construis le cercle circonscrit du triangle ABC.

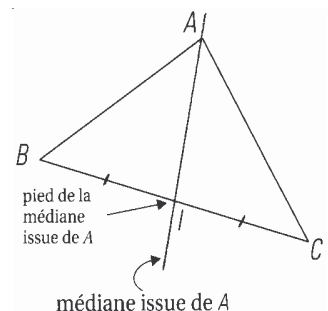
Ex 4 : EFG est un triangle quelconque. Soit I le milieu de [FG]. Les médiatrices de [EF] et [EG] se coupent en O. Démontre que la droite (OI) est perpendiculaire à la droite (GF).

3- Les médianes

Définition : Une médiane dans un triangle est

Propriété : Les médianes d'un triangle sont, en un point qui est

$$AG = \dots AA' \quad BG = \dots BB' \quad CG = \dots CC'$$



Ex 5 : 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'.

Ex 6 :

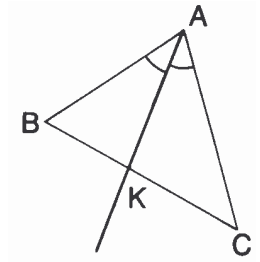
- 1) Construis un triangle EFG rectangle en F. Place K est le milieu du segment [EG]. Trace la droite passant par K et perpendiculaire à (EF). Elle coupe [EF] en L.
- 2) a) Démontre que les droites (LK) et (FG) sont parallèles.
b) Démontre que L est le milieu du segment [EF].
- 3) Les droites (FK) et (GL) se coupent en M. Que représentent les droites (FK) et (GL) pour le triangle EFG ?
En déduire que la droite (EM) coupe le segment [FG] en son milieu.

4- Les bissectrices

Définition : La bissectrice d'un angle est

.....

Propriété : Les bissectrices d'un triangle sont, en un point qui est



Ex 7 :

- 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 ?

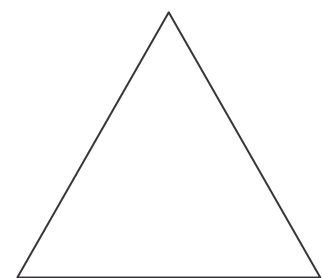
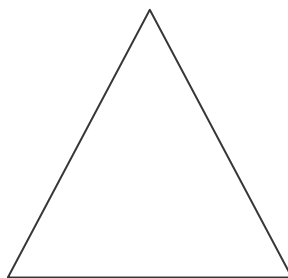
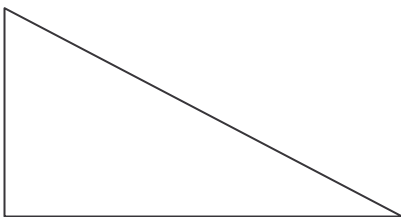
5- Les triangles particuliers

Construis les médiatrices en rouge, les médianes en vert, les hauteurs en bleu et les bissectrices en noir.

Triangle

Triangle

Triangle



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

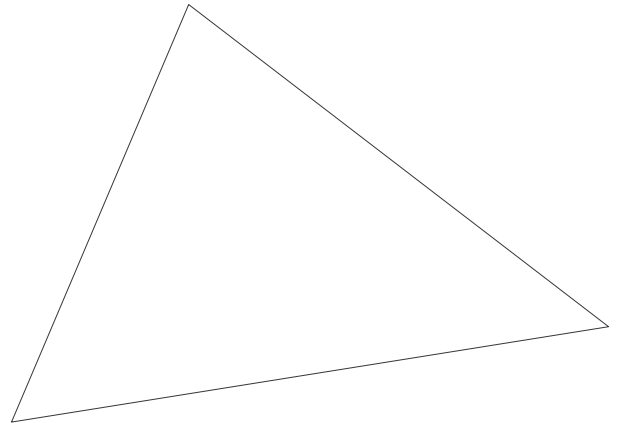
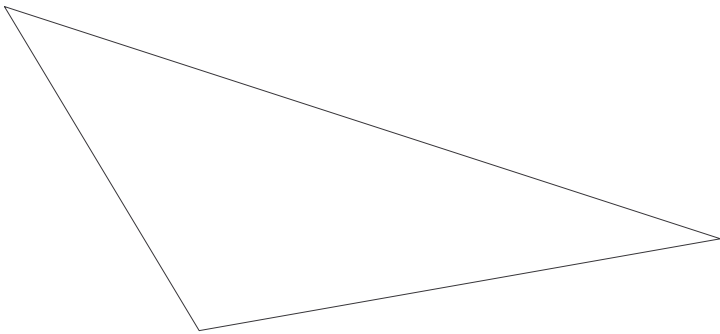
Dans un triangle équilatéral, les 4 droites remarquables issues de chaque sommet sont

Ex 8 : 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']. Démontre que (LU) est perpendiculaire à (AC).

Ex 1 : Construis l'orthocentre
Et le cercle inscrit.

Construis le centre de gravité.
Et le cercle circonscrit

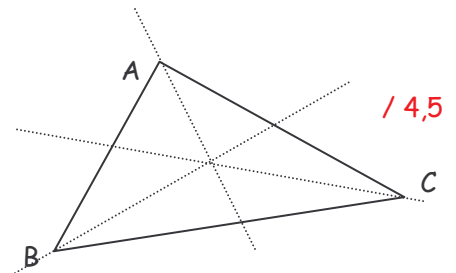
/ 5



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

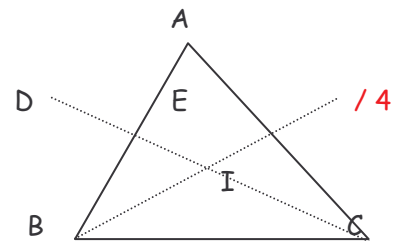
/ 3

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.



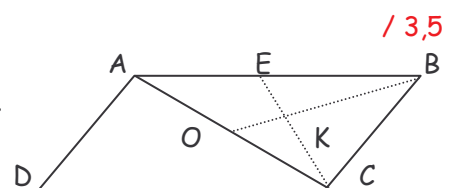
/ 4,5

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}).



/ 4

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.



/ 3,5