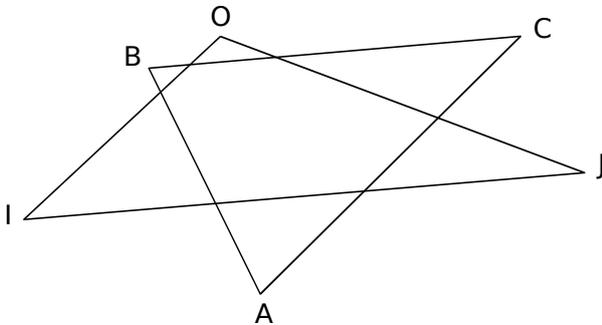


Autour du triangle

1 Vocabulaire



a. Complète les pointillés avec les mots :

côté

sommet

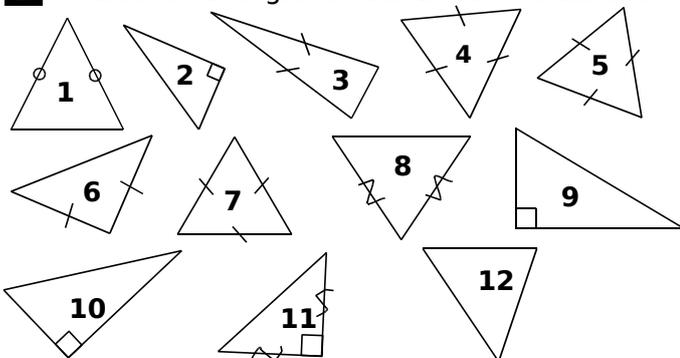
opposé

- I, O et J sont les trois du triangle OIJ.
- [IO], [OJ] et [IJ] sont les trois du triangle OIJ.
- O est le au côté [IJ].
- [OI] est le au sommet J.

b. Complète les pointillés par les points et segments qui conviennent.

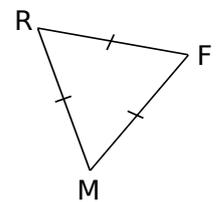
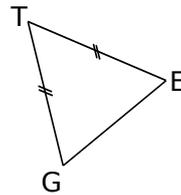
- , et sont les trois sommets du triangle ABC.
- , et sont les trois côtés du triangle ABC.
- est le sommet opposé au côté [AB].
..... est le côté opposé au sommet A.

2 Classe les triangles suivants dans le tableau.



quelconque	isocèle	rectangle	équilatéral

3 Identification



a. Quelle est la nature du triangle TEG ? Justifie.

.....

.....

.....

b. Quelle est la nature du triangle RFM ? Justifie.

.....

.....

.....

4 Tu dois expliquer à Julie, au téléphone, comment tracer les trois figures suivantes. Rédige ce que tu lui dis.

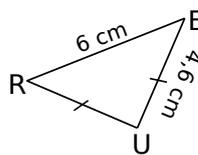


Fig. 1

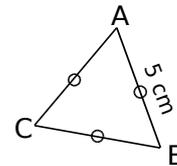


Fig. 2

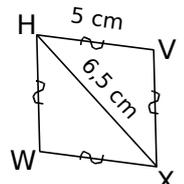


Fig. 3

Fig. 1 :

.....

.....

.....

Fig. 2 :

.....

.....

.....

Fig. 3 :

.....

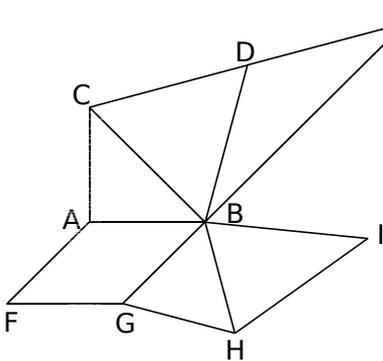
.....

.....

Chapitre 11 : Triangles

5 Code la figure suivante sachant que :

- ABC est rectangle isocèle en A ;
- BCD est équilatéral ;
- BDE est isocèle en D ;
- ABGF est un losange ;
- BGH est équilatéral ;
- BHI est isocèle en I et BI = BC.



Quelles sont les longueurs égales ?

.....

.....

.....

.....

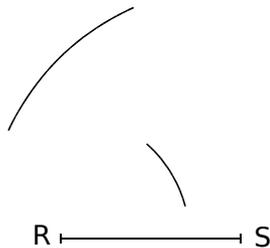
.....

Construction

6 Impossible !

Le professeur demande la construction d'un triangle RSU tel que RS = 2,4 cm, RU = 1,7 cm et US = 3,4 cm.

Voici le travail effectué par Joao. Il dit : « Je ne peux pas construire ce triangle ! ». Qu'en penses-tu ?



.....

.....

7 Chronologie d'une construction

a. Numérote chaque image dans l'ordre de la construction puis décris la construction effectuée pour chaque image.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

.....

.....

.....

.....

.....

.....

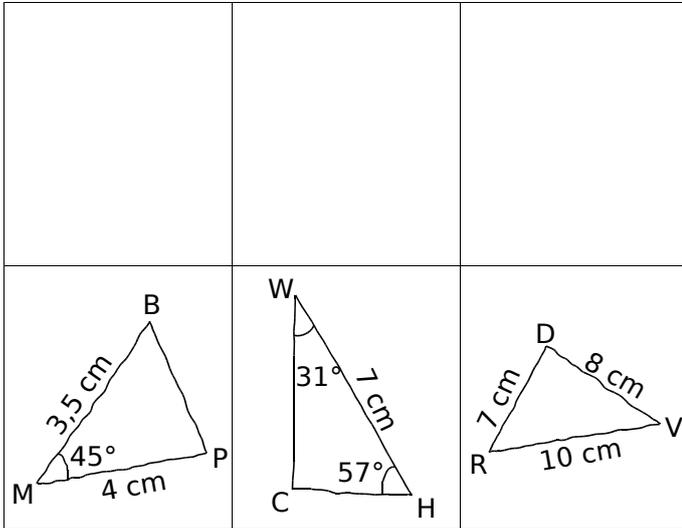
.....

b. Construis ce triangle.

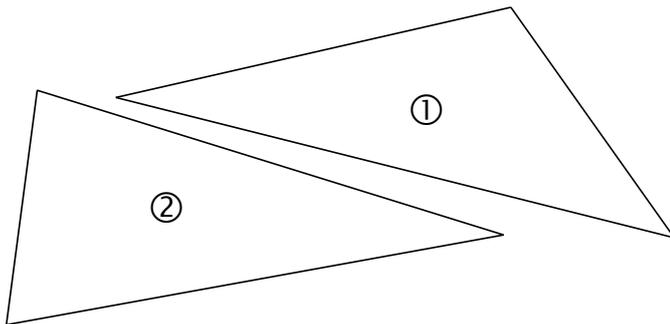
8 Pour chaque cas, trace un croquis du triangle, en indiquant les mesures d'angles et les longueurs des côtés connues :

IK = 8 cm $\widehat{IKL} = 30^\circ$ LK = 3 cm	$\widehat{FTP} = 48^\circ$ $\widehat{PFT} = 85^\circ$ FT = 9 cm	$\widehat{PFS} = 39^\circ$ SF = 7 cm FP = 9 cm
DA = 2 cm DM = 7 cm AM = 8 cm	$\widehat{YFI} = 15^\circ$ FI = 10 cm FY = 7 cm	NP = 5 cm PL = 3 cm LN = 7 cm

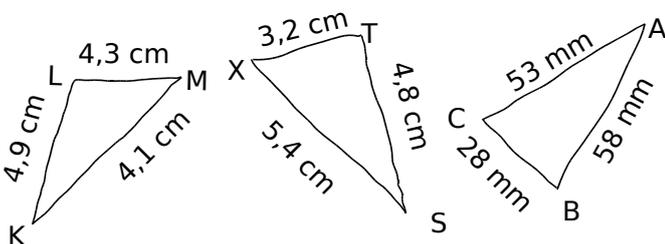
9 Pour chaque cas, indique les mesures à partir du croquis donné.



10 Reproduis les triangles suivants.



11 Les dessins suivants sont des croquis. Construis-les, sans oublier de placer les sommets.



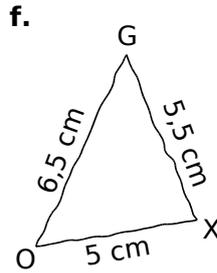
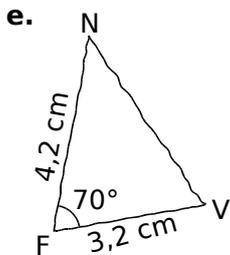
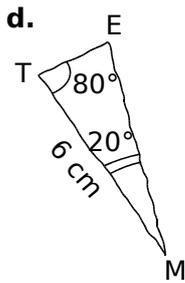
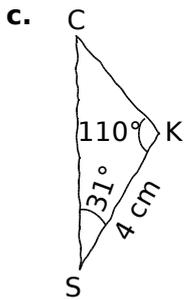
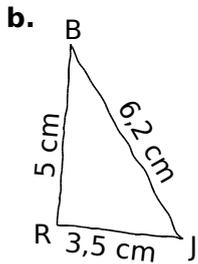
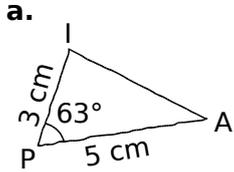
12 À tracer !

a. Construis un triangle ABC tel que : $AB = 7$ cm, $BC = 5$ cm et $CA = 6$ cm.

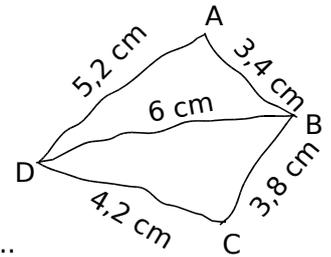
b. Construis un triangle DEF tel que : $DE = 6,2$ cm, $EF = 4,8$ cm et $DF = 9,1$ cm.

Chapitre 11 : Triangles

13 Trace chacun de ces triangles à partir du croquis proposé.



14
a. Marion est absente. Que lui dire pour qu'elle reproduise cette figure ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Construis-la en respectant les mesures indiquées.

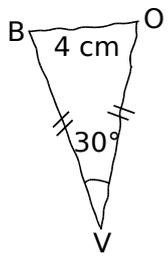
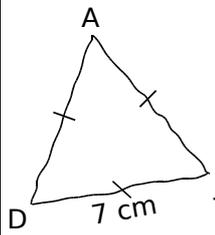
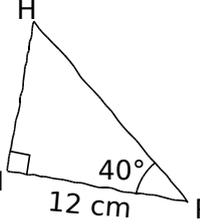


Chapitre 11 : Triangles

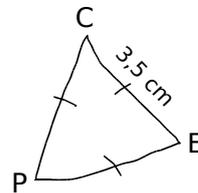
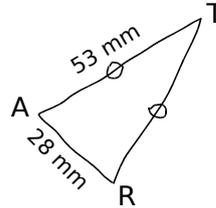
15 Pour chaque cas, effectue un croquis du triangle en indiquant les mesures d'angles et les longueurs des côtés connues.

AGP est isocèle en A $AG = 8 \text{ cm}$ $GP = 6 \text{ cm}$	BHQ est rectangle en B $BQ = 3 \text{ cm}$ $BH = 7 \text{ cm}$	CKR est équilatéral $CK = 7 \text{ cm}$
DLS est isocèle en S $DL = 11 \text{ cm}$ $\widehat{LDS} = 35^\circ$	EMT est rectangle en M $\widehat{MET} = 55^\circ$ $ME = 7 \text{ cm}$	FUN est isocèle et rectangle en F $FU = 4 \text{ cm}$

16 Pour chaque croquis, indique la nature du triangle et les mesures connues :

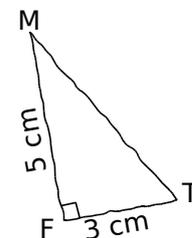
		
Nature :	Nature :	Nature :
Mesures :	Mesures :	Mesures :

17 Construis chacun de ces triangles à partir du croquis proposé.

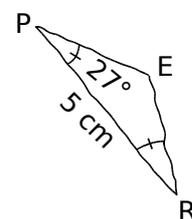


18 Construis chacun de ces triangles à partir du croquis proposé (bis).

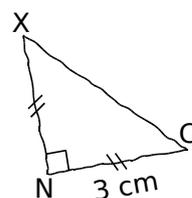
a.



b.



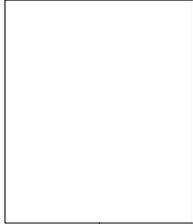
c.



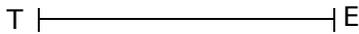
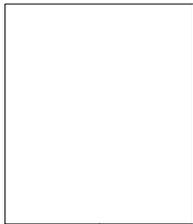
Chapitre 11 : Triangles

19 Pour chaque triangle, effectue d'abord un croquis puis construis-le.

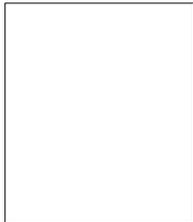
a. Un triangle GTY isocèle en T tel que $GT = 3,5$ cm.



b. Un triangle ERT rectangle en E tel que $\widehat{ETR} = 33^\circ$.



c. Un triangle CKF équilatéral de côté 4 cm.



20 On considère un triangle isocèle dont deux côtés mesurent 2,8 cm et 4,2 cm.

a. Quelle est la longueur du troisième côté ?

.....

b. Construis le(s) triangle(s) correspondant(s).

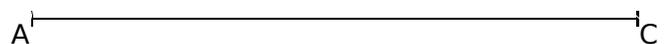
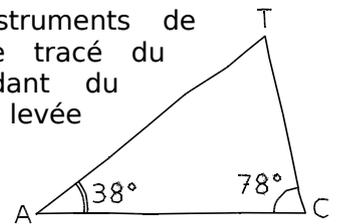
21 Dans chaque cas, effectue un croquis de la figure puis construis-la.

a. Un triangle GTU isocèle en G tel que : $GU = 3$ cm et $TU = 4$ cm.

b. Un triangle BVC équilatéral de côté 40 mm.

22 Tracé de triangle

a. En utilisant tes instruments de géométrie, complète le tracé du triangle TAC en t'aidant du modèle tracé à main levée ci-contre.



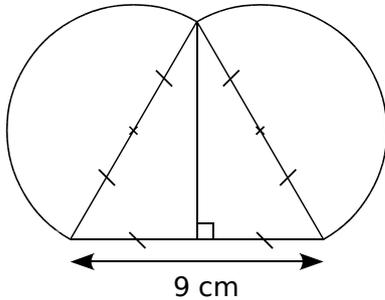
b. Mesure l'angle \widehat{CTA} .

.....

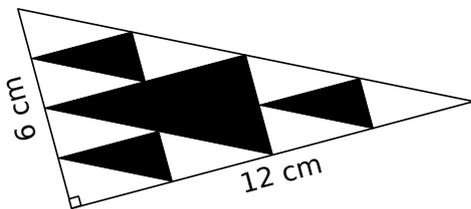
Chapitre 11 : Triangles

23 Construis chacune de ces figures en vraie grandeur sur une feuille blanche.

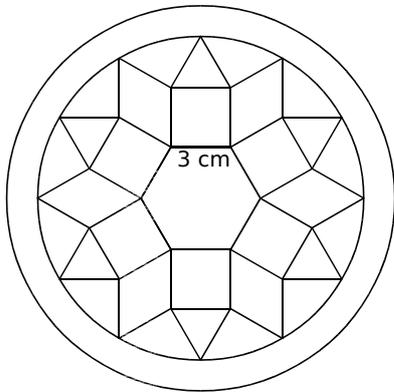
a.



b. Tous les triangles sont rectangles. Les petits triangles sont tous identiques.



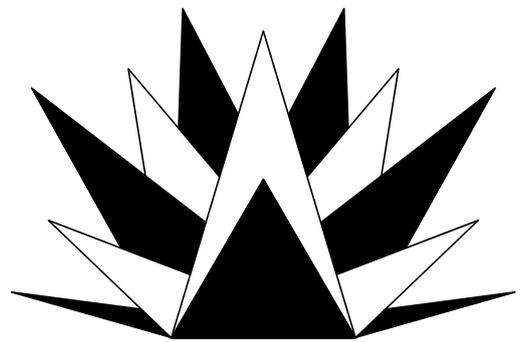
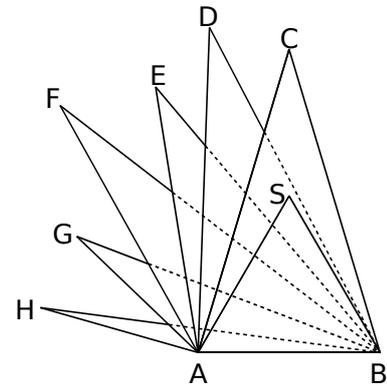
c. Étoile de Pompéi : Trace d'abord l'hexagone régulier du centre puis poursuis la construction sachant que les polygones sont des carrés, des losanges et des triangles équilatéraux.



24 Sur une feuille A4 en mode paysage trace les triangles :

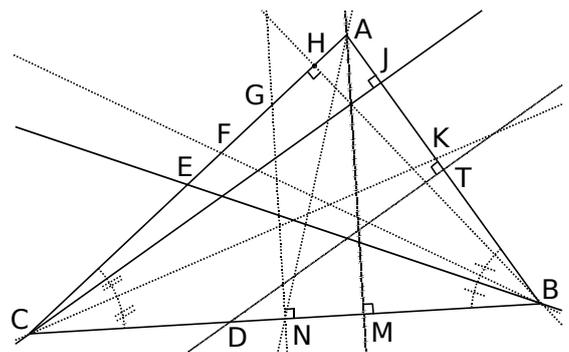
- ABS équilatéral de côté 8 cm ;
- ABC isocèle en C tel que $AC = 14$ cm ;
- ABD tel que $\widehat{BAD} = 88^\circ$ et $AD = 14,4$ cm ;
- ABE tel que $\widehat{BAE} = 99^\circ$ et $AE = 11,9$ cm ;
- ABF tel que $\widehat{BAF} = 119^\circ$ et $AF = 12,5$ cm ;
- ABG tel que $\widehat{BAG} = 136^\circ$ et $AG = 7,4$ cm ;
- ABH tel que $\widehat{BAH} = 164^\circ$ et $AH = 7,2$ cm.

Trace ensuite les triangles ABD' à ABH' de la même façon de l'autre côté puis colorie comme sur la figure de droite.



Droites remarquables

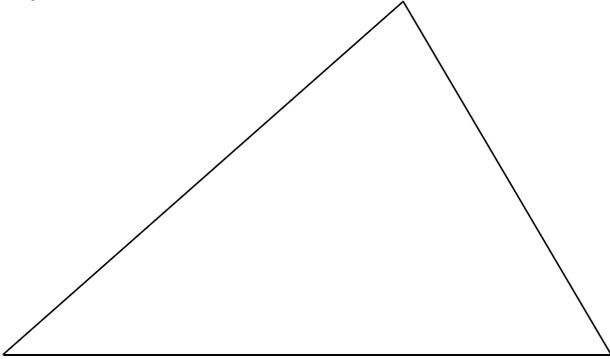
25 Observe le triangle ABC et complète les phrases suivantes sachant que T , N et E sont les milieux de ses côtés :



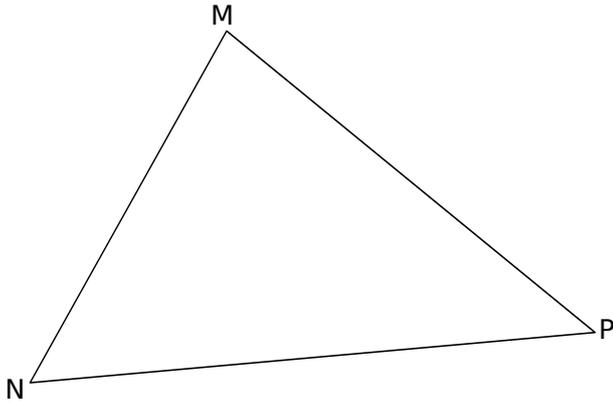
- La hauteur relative à $[AC]$ se nomme
- Quelles sont les droites qui représentent des hauteurs de ce triangle :
- (\geq^{**}) La bissectrice de l'angle \widehat{ACB} se nomme
- (\geq^{**}) La médiatrice du segment $[AB]$ se nomme
- (***) La médiane issue de A se nomme

Chapitre 11 : Triangles

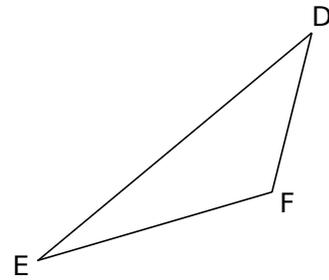
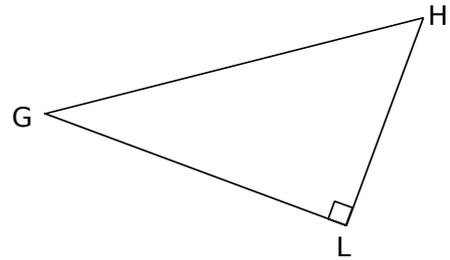
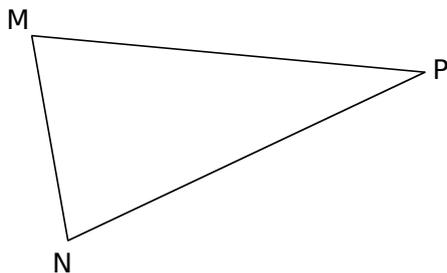
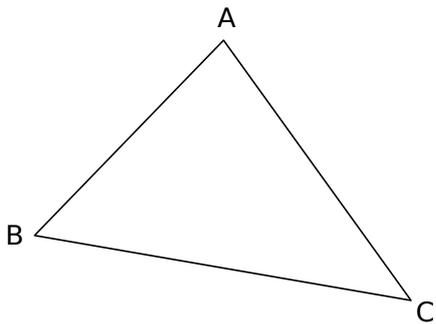
26 (\geq^{**}) Construis les médiatrices des trois côtés du triangle en utilisant ta règle et ton équerre.



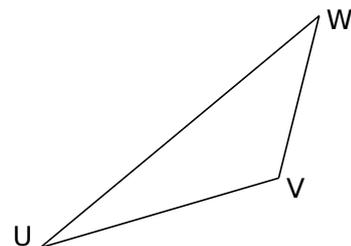
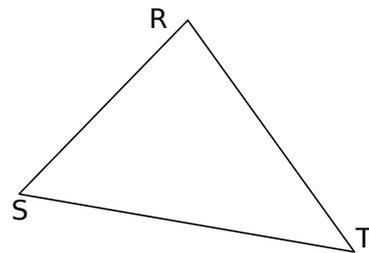
27 (\geq^{**}) Trace la bissectrice des trois angles du triangle MNP.



28 (\geq^{**}) Trace le cercle circonscrit à chacun des triangles suivants :

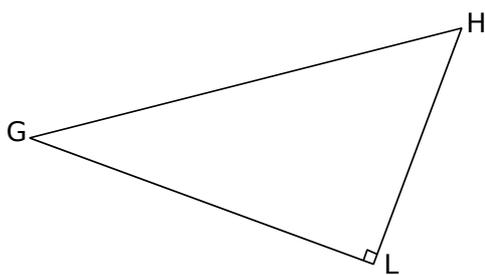
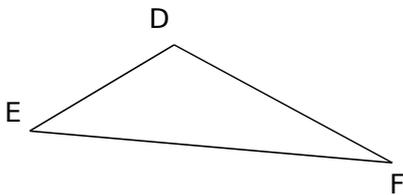
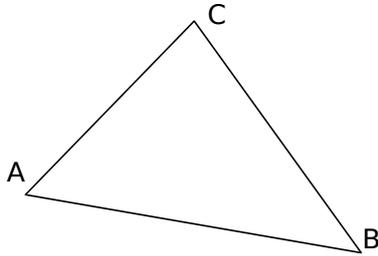


29 (***) Trace les médianes dans les triangles suivants :

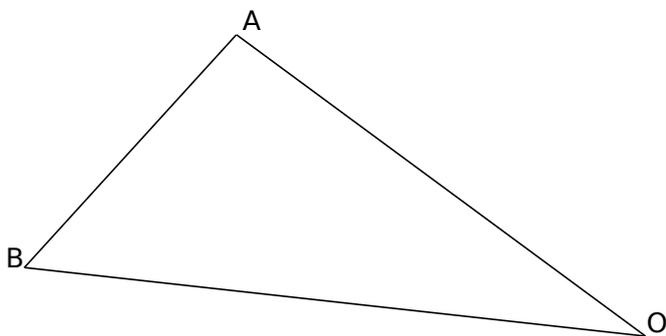


Chapitre 11 : Triangles

30 Trace les hauteurs dans les triangles suivants :



31 (\geq^{**}) Tracés mélangés dans le triangle BOA



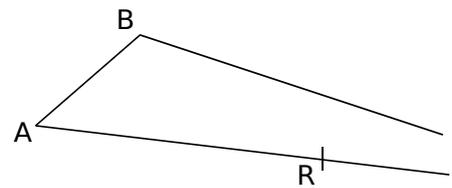
a. Trace en rouge la bissectrice de l'angle \widehat{ABO} , la médiatrice du côté [AO], (***) la médiane issue de B.

b. Trace en bleu la hauteur issue de A, (***) la médiane relative au côté [BO] et la médiatrice de [BO].

c. (***) Trace en vert la médiane issue de O, la bissectrice de l'angle \widehat{AOB} et la hauteur relative au côté [BA].

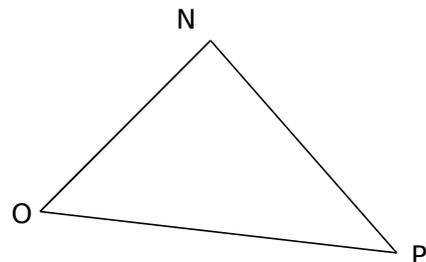
32 (***) *Un sommet englouti*

Isabelle a tracé sur une feuille blanche un triangle ABC et le milieu R du segment [AC]. Elle n'a pas eu le temps de placer le milieu S du segment [BC] car son chien a dévoré la partie de la feuille contenant le point C.



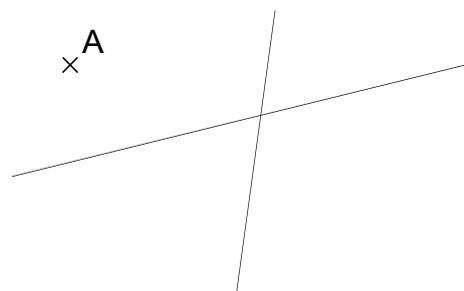
Sans chercher à placer le point C, place le point S en utilisant uniquement une règle non graduée et un compas.

33 Trace, uniquement avec la règle non graduée et le compas, la hauteur issue de N dans le triangle NOP :



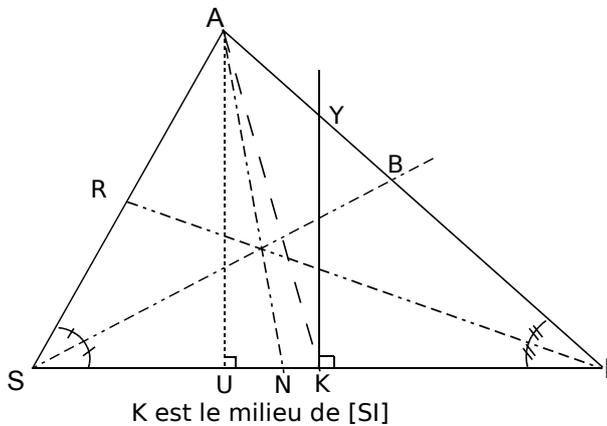
34 (\geq^{**}) Audrey avait tracé un triangle AVU au crayon et les médiatrices de deux des côtés au stylo. Son voisin Rémi a effacé le triangle mais a laissé le point A et les deux médiatrices.

Reconstruis le triangle d'Audrey.



Chapitre 11 : Triangles

35 Complète:



- est une hauteur ;
- (\geq^{**}) la bissectrice de l'angle \widehat{SAI} est ;
- (\geq^{**}) (KY) est la du côté [SI].

36 (\geq^{**}) Soyons sûrs !

a. Indique si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

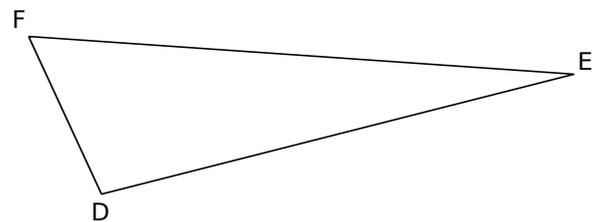
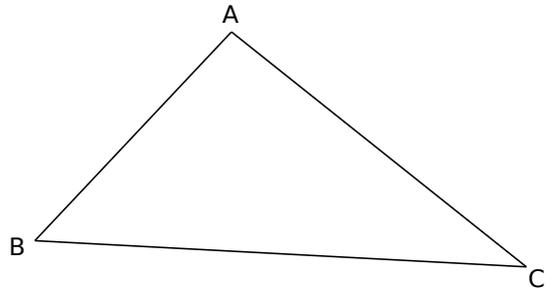
- Dans un triangle équilatéral, le point de concours des bissectrices est aussi le centre du cercle circonscrit à ce triangle :
- Le centre du cercle inscrit est à la même distance des trois sommets du triangle :

b. Complète les phrases suivantes.

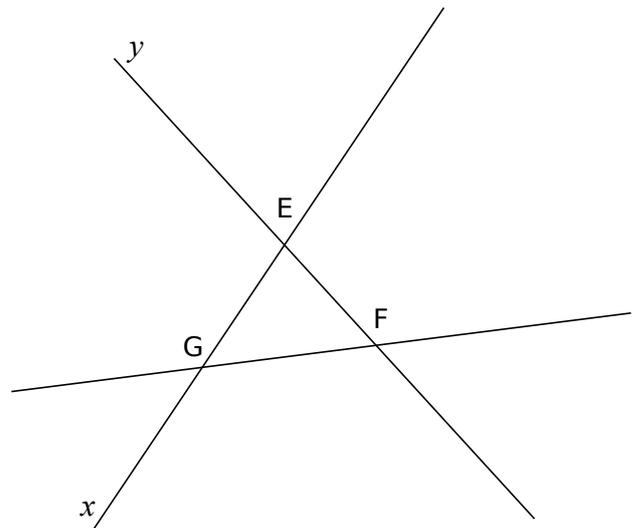
- Si un point appartient à la bissectrice d'un angle alors il est des côtés de cet angle.
- Le point de concours des trois bissectrices d'un triangle est
- Si une droite d passe par un sommet d'un triangle ABC et le centre du cercle inscrit dans ABC alors
- (***) Les côtés d'un triangle sont au cercle inscrit dans ce triangle.

37 Construction

Dans chaque cas, construis le cercle inscrit dans le triangle.



38 (\geq^{**}) Cercle exinscrit



- Construis les droites, supports des bissectrices des angles \widehat{FGx} et \widehat{yEG} ; elles se coupent en K.
- Construis le cercle (\mathcal{C}_1) de centre K tel que les droites (EF), (FG) et (GE) lui soient tangentes. (\mathcal{C}_1) est un cercle exinscrit au triangle EFG.
- Construis un autre cercle exinscrit au triangle EFG.