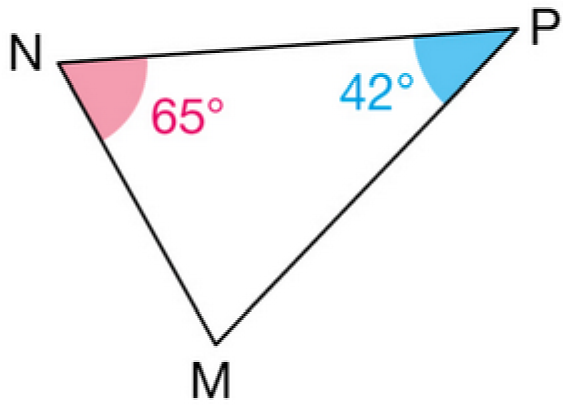
Exercices sur le triangle .

Exercice 1 : calculer la mesure de l'angle.

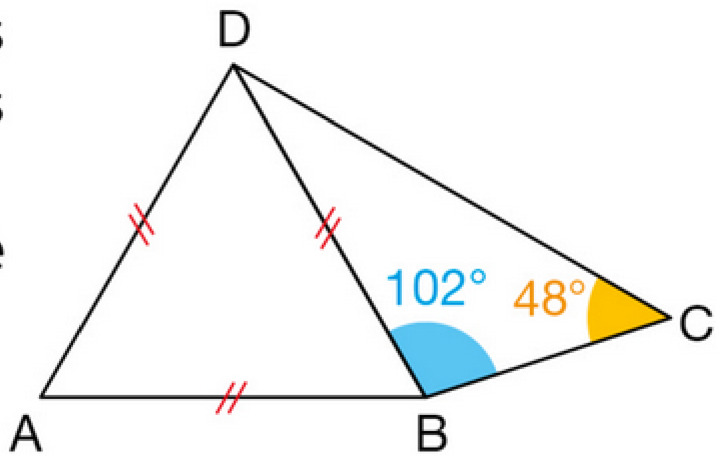
À l'aide des informations codées sur cette figure, calculer la mesure de l'angle $\widehat{NMP}$.



Exercice 2 : mesure d'un angle à calculer.

a. À l'aide des informations codées sur la figure ci-contre :

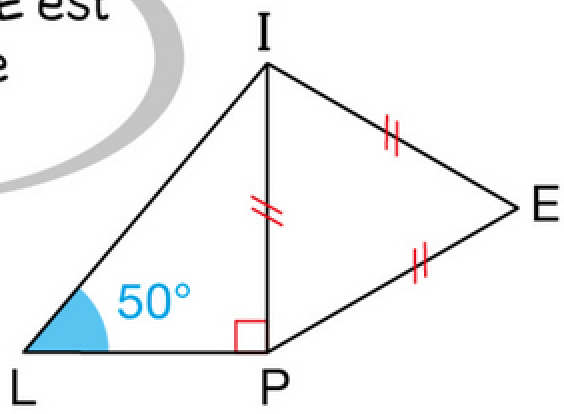
- calculer la mesure de l'angle $\widehat{BDC}$;
- donner la mesure de l'angle $\widehat{ADB}$.



b. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{ADC}$?

Exercice 3 : affirmation vraie ou fausse ?.

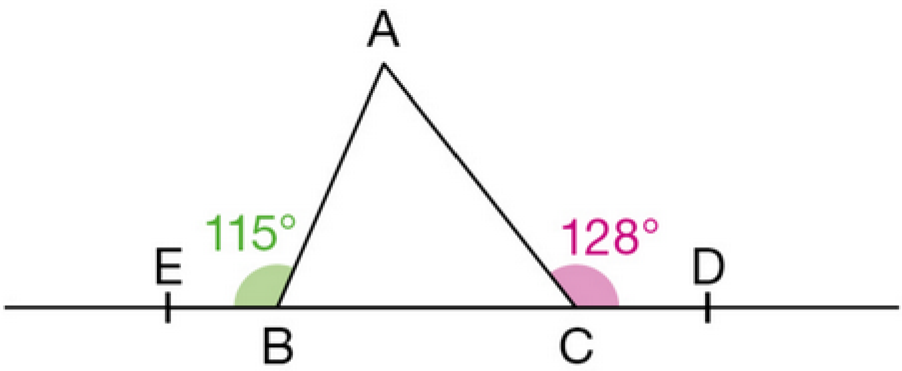
L'affirmation de Tom est-elle exacte ? Expliquer.



Exercice 4 : mesure des angles d'un triangle.

Les points E, B, C et D sont alignés.

Calculer la mesure de chacun des angles du triangle ABC.

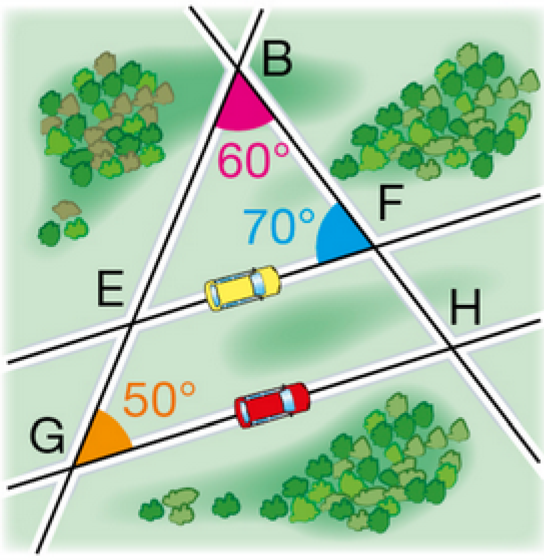


Exercice 5 : informations codées sur une carte.

Avec les informations codées sur la carte ci-contre :

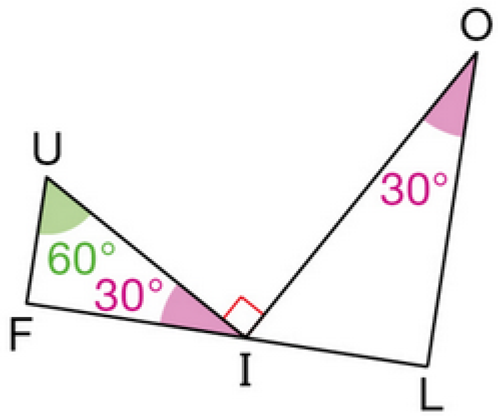
a. calculer la mesure de l'angle $\widehat{BEF}$;

b. dire si la voiture jaune et la voiture rouge suivent des routes parallèles.



Exercice 6 : calculer la mesure de l'angle.

Les points F, I, L sont alignés.



1. Avec les informations codées sur la figure, calculer la mesure de l'angle :

a. $\widehat{UFI}$ **b.** $\widehat{OIL}$ **c.** $\widehat{OLI}$

2. Que peut-on en déduire pour les droites (UF) et (OL) ?

Exercice 7 : constructions de triangles.

tracer une figure à main levée, puis la construire en vraie grandeur.

NPR est un triangle tel que :

PR = 6,4 cm, NR = 8,7 cm, $\widehat{NRP} = 35°$.

EFG est un triangle tel que :

EF = 5,5 cm, FG = 7 cm, $\widehat{EFG} = 125°$.

Exercice 8 : construire des triangles.

tracer une figure à main levée, puis la construire en vraie grandeur.

ABC est un triangle tel que :

AB = 6,4 cm, $\widehat{ABC} = 58°$, $\widehat{BAC} = 75°$.

EFG est un triangle tel que :

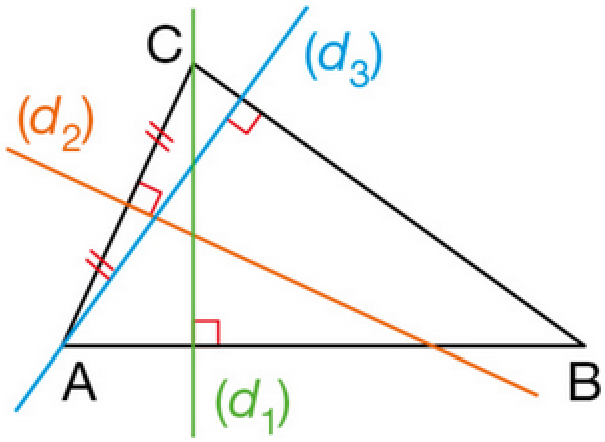
FG = 4,5 cm, $\widehat{EGF} = 44°$, $\widehat{EFG} = 106°$.

KLM est un triangle rectangle en L tel que :

LM = 4 cm et $\widehat{KML} = 50°$.

Exercice 9 : hauteurs d'un triangle.

Parmi les droites (d_1), (d_2) et (d_3) tracées sur la figure, lesquelles sont des hauteurs du triangle ABC ?



Exercice 10 : inégalité triangulaire.

Dans chaque cas, dire s'il est possible de construire un triangle ABC.
Si cela est possible, le construire.

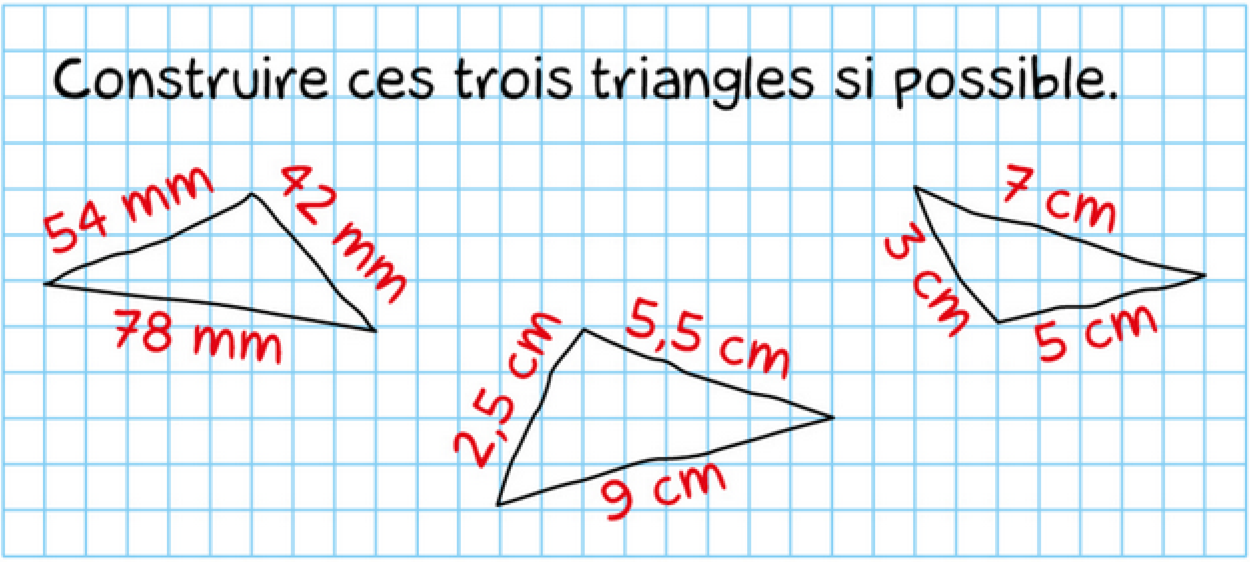
a. AB = 9 cm, BC = 5 cm, AC = 1 cm.

b. AB = 6,5 cm, BC = 7 cm, AC = 5 cm.

c. AB = 3,7 cm, BC = 2,3 cm, AC = 6 cm.

Exercice 11 : triangles constructibles.

Voici un extrait du cahier de textes de Lucie.



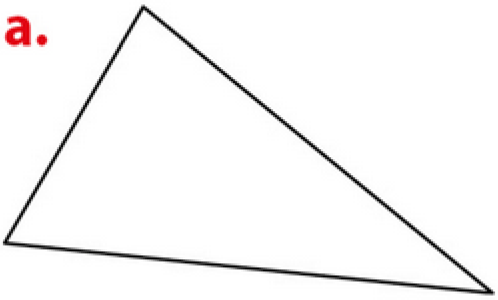
a. Dire si elle peut construire ces triangles.

b. Construire le(s) triangle(s) que Lucie peut tracer.

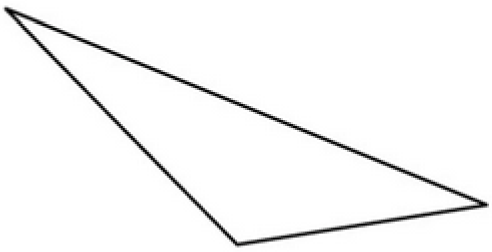
Exercice 12 : tracer les médiatrices d'un triangle.

Dans chaque cas, tracer un tel triangle et construire les trois médiatrices des côtés de ce triangle. Que peut-on conjecturer ?

a.



b.



Exercice 13 : points alignés.

Dans chaque cas, dire si les points A, B, C sont alignés. Si oui, préciser quel point est entre les deux autres.

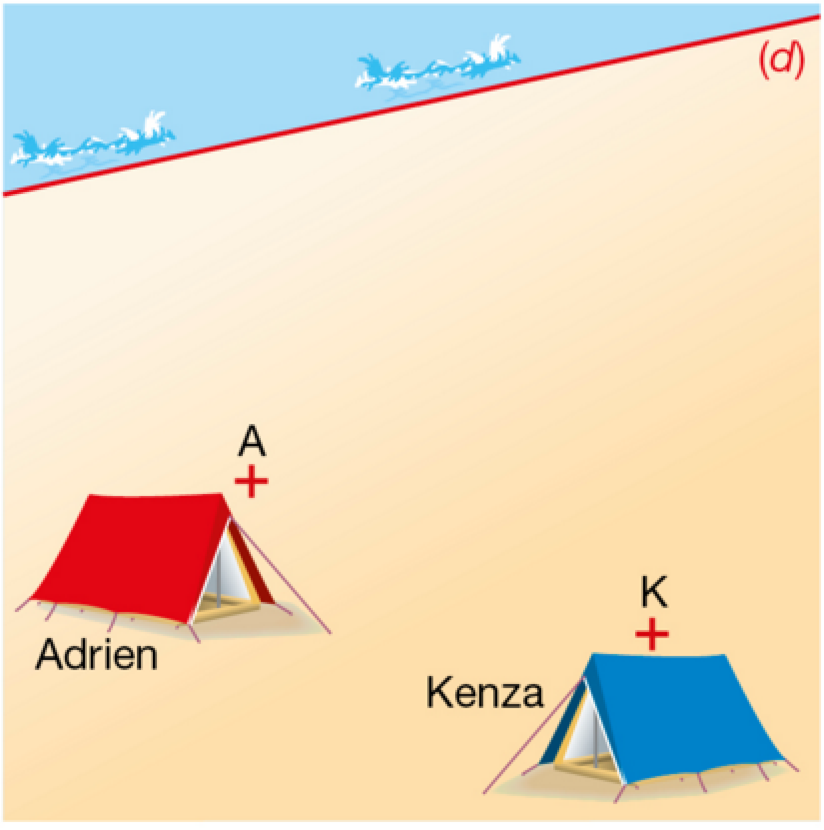
a. AB = 5,9 cm, BC = 2,5 cm, AC = 3,4 cm.

b. AB = 7,4 cm, BC = 10 cm, AC = 3,6 cm.

c. AB = 2,7 cm, BC = 93 mm, AC = 0,12 m.

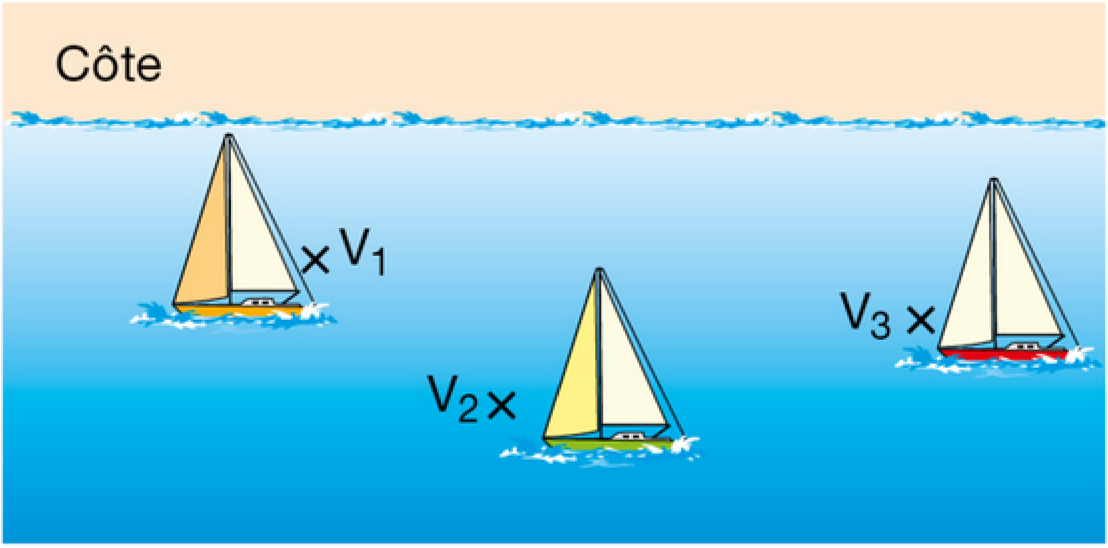
Exercice 14 : problème au bord de la plage.

Deux amis, Adrien et Kenza, se retrouvent comme chaque année au camping « Les flots bleus ».
Ils ont donné rendez-vous à Rémi. Celui-ci doit les attendre au bord de la plage (représentée par la droite (*d*)) à égale distance des tentes d'Adrien et Kenza.
Sur un calque, situer la position R de Rémi.



Exercice 15 : problème de la régate.

Pendant une régate, à un instant donné, trois voiliers V_1, V_2 et V_3 se trouvent à la même distance d'un phare situé sur la côte.
Sur un calque, situer la position P de ce phare.



Exercice 16 : problème des boucles d'oreilles.

Les boucles d'oreilles

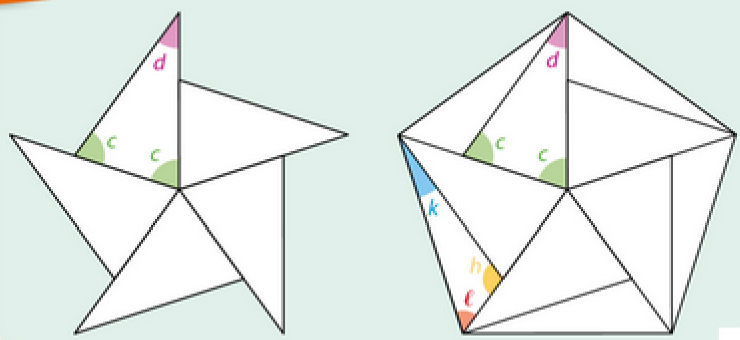
▶ La situation-problème

La créatrice de bijoux Héloïse a imaginé deux modèles de boucles d'oreilles à partir de cinq triangles isocèles identiques.
Aider Héloïse à compléter le tableau du document 2 qu'elle doit envoyer au fabricant.
Construire ces bijoux avec les instruments de géométrie dans le cas où les triangles isocèles ont deux côtés de longueur 4 cm.

▶ Les supports de travail

Les documents, les instruments de géométrie.

Doc. 1 Les schémas des deux boucles d'oreilles



Doc. 2 La fiche technique

Angle	c	d	h	ℓ	k
Mesure en degrés					

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Exercice 17 : problème du vainqueur de la régate.

Le vainqueur de la régate

▶ La situation-problème

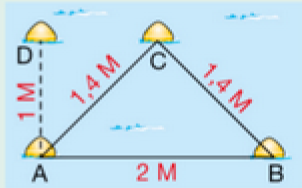
Une régate se déroule sur un parcours ayant la forme d'un triangle dont les sommets sont trois bouées A, B et C.
À quelques minutes de l'arrivée, on repère les positions de trois voiliers par les angles qu'ils forment avec les bouées A et D, extrémités de la ligne d'arrivée.
Lequel de ces trois voiliers paraît le mieux placé pour l'emporter ?

▶ Les supports de travail

Les documents, une feuille de papier au format A4, la calculatrice, les instruments de géométrie.

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Doc. 1 La zone de régate



Les distances affichées sont en milles marins.

Doc. 2 Le mille marin

Le mille marin (M) est une unité de mesure de distance utilisée en navi[illegible]on maritime et aérienne, valant 1 852 mètres.

Doc. 3 Les positions des voiliers

Écume (E) : $\widehat{ADE} = 105°$ et $\widehat{DAE} = 50°$.

Grain de sel (G) : $\widehat{ADG} = 120°$ et $\widehat{DAG} = 35°$.

Sirius (S) : $\widehat{ADS} = 145°$ et $\widehat{DAS} = 23°$.

Exercice 18 : problème de la trajectoire du cargo.

La trajectoire du cargo

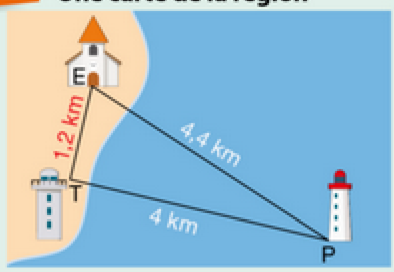
D'après Mathématiques sans frontières

▶ La situation-problème

À la barre de son cargo qui longe une côte, un capitaine garde un cap constant et maintient une vitesse constante de 36 km par heure.
La visibilité est excellente.
Il observe plusieurs alignements :
- à 8 h, il voit un phare (P) devant une tour (T) ;
- à 8 h 05, il voit le même phare devant une église (E) ;
- à 8 h 15, il voit la tour devant l'église.

Représenter cette situation en prenant 1 cm pour 500 m et tracer le mieux possible la route suivie par le cargo (C).

Doc. 1 Une carte de la région



Doc. 2 Vocabulaire maritime

Garder un cap constant : ne pas changer de route, maintenir la direction.

▶ Les supports de travail

Les documents, une feuille de papier au format A4, la calculatrice, les instruments de géométrie.

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Exercice 19 : problème du tournoi de curling.

Un tournoi de curling

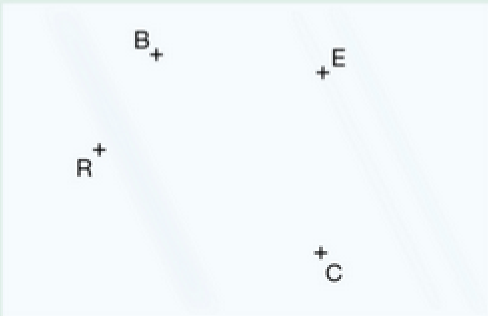
La situation-problème

Lors d'une manche de curling, aux JO de Sotchi en 2014, Billie, Elsa, Carla et Roxane ont déjà lancé leurs premières pierres B, E, C et R ; elles sont toutes à égale distance du bouton.
C'est au tour de Mona, de l'équipe adverse.
« Shot Rock ! » s'exclame-t-elle.
Trouver tous les emplacements possibles de sa pierre.

Doc. 1 Petit lexique du curling

- **Bouton** : centre d'une cible dessinée sur la glace dont il faut s'approcher le plus possible.
- **Shot Rock** : se dit de la pierre qui s'approche davantage du bouton et qui fait marquer un point à une équipe.

Doc. 2 Emplacement des premières pierres



Les supports de travail

Les documents, une photocopie du document 2, les instruments de géométrie.

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

Exercice 20 : construction du cercle circonscrit à un triangle.

Situation A

1) Tracer un triangle ABC tel que AB = 6 cm, AC = 12 cm et BC = 9 cm.
2) Tracer au compas et à la règle les médiatrices des trois côtés du triangle.
3) Tracer le cercle circonscrit au triangle ABC.

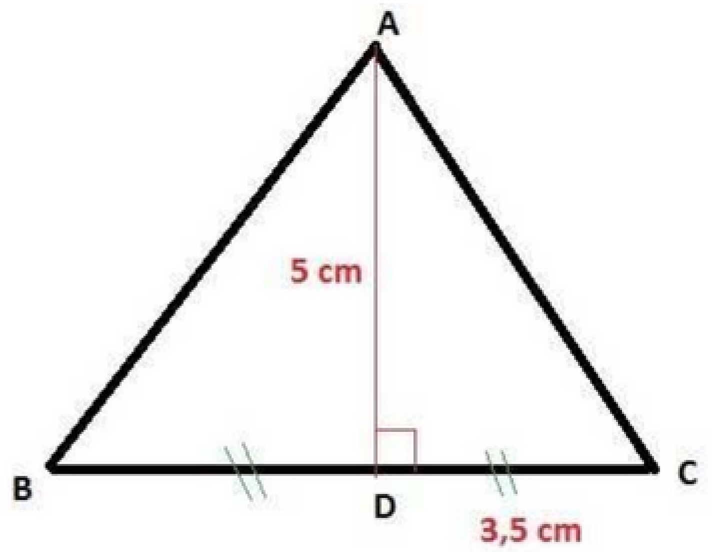
Situation B

1) Tracer un triangle LOI tel que LO = 5 cm, LI = 7 cm et $\widehat{OLI} = 65°$.
2) Tracer le cercle circonscrit à ce triangle.

Situation C

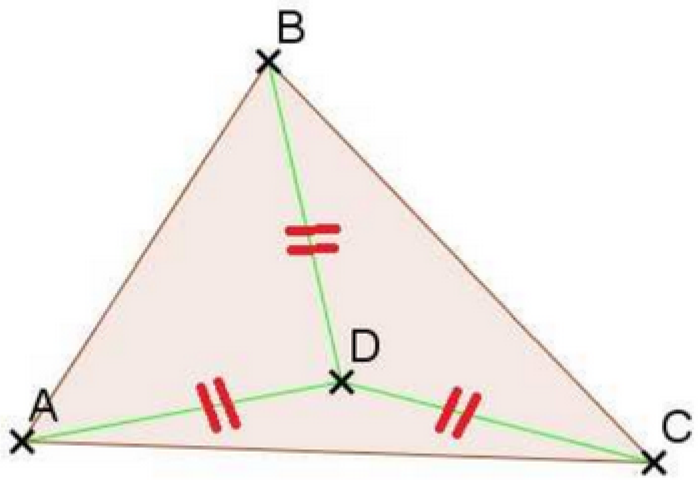
1) Tracer un triangle SEL tel que SL = 6 cm, $\widehat{SLE} = 35°$ et $\widehat{ESL} = 100°$.
2) Tracer le cercle circonscrit à ce triangle.

Exercice 21 : cercle circonscrit à un triangle.



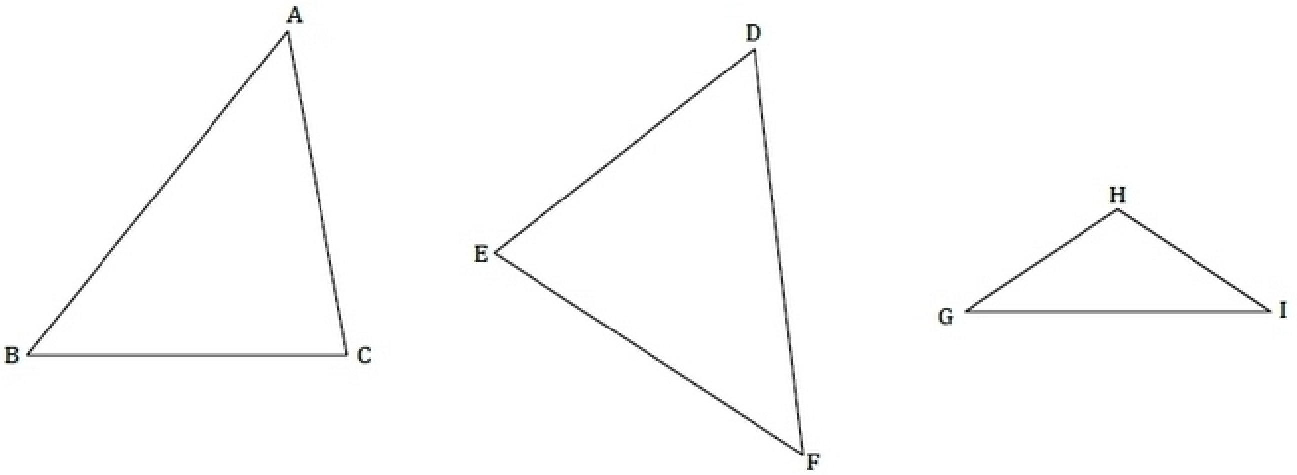
1) Construire cette figure en vraie grandeur.
2) Construire le cercle circonscrit au triangle ABC.
3) Pourquoi le centre de ce cercle circonscrit appartient-il à la droite (AD) ?

Exercice 22 : cercle circonscrit à un triangle.



Que représente le point D marqué sur la figure ci-dessus ? Justifier la réponse.

Exercice 23 : médiane, médiatrice et hauteur..



Exercice 24 : cercle circonscrit à un triangle..

— Cercle circonscrit

Construire le triangle JKL tel que : $JK = 5$ cm, $\widehat{JKL} = 60°$ et $\widehat{KJL} = 55°$ ainsi que son cercle circonscrit.

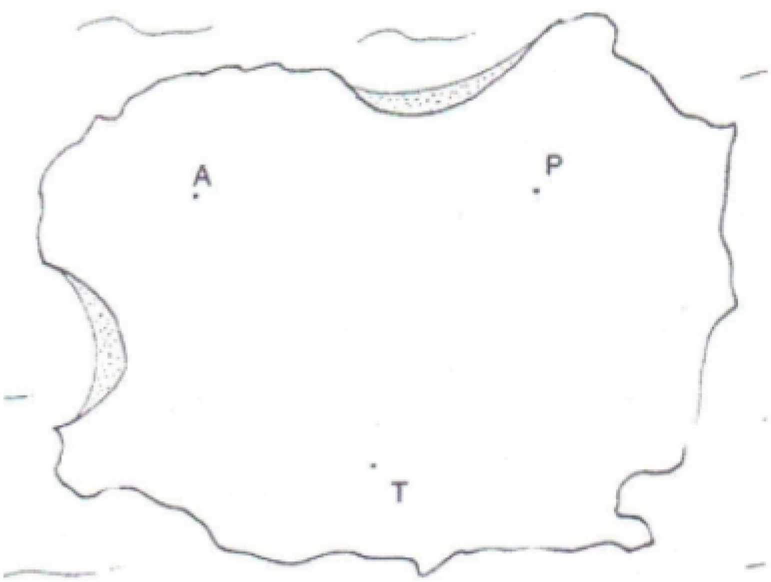
Exercice 25 : construction - triangle, bissectrice, hauteur..

Exercice 26 : cercle circonscrit, triangle et médiatrices..

Sur un parchemin avec la carte de l'île d'yeu (Vendée), nous avons trouvé ce texte :

« Le trésor est enterré à la même distance de la tour T, de l'arbre A et et du puits P. »

A toi de retrouver l'emplacement exact du trésor.



Exercice 27 : somme des angles d'un triangle..

1. Soit LNI un triangle tel que : $\widehat{I} = 76^\circ$, $\widehat{L} = 45^\circ$

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{N}$.

2. Soit SAC un triangle tel que $\widehat{A} = 110^\circ$, $\widehat{C} = 28^\circ$

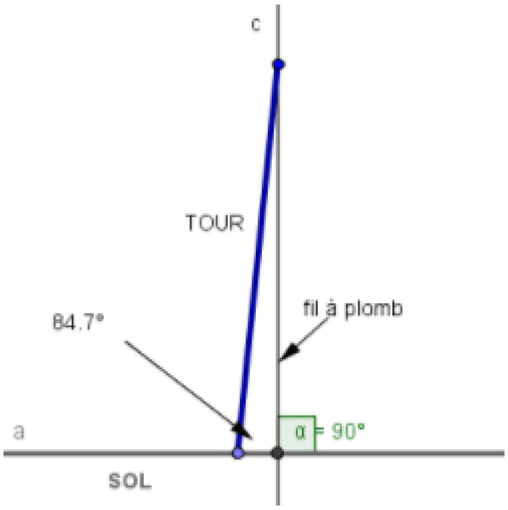
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{S}$.

Exercice 28 : géographie,maths et somme des angles d'un triangle.

Au sommet de la tour de Pise, Antonio a placé un fil de plomb.

Quelle est la mesure de l'angle x, sachant que la tour de Pise

fait un angle de 84.7° avec le sol?



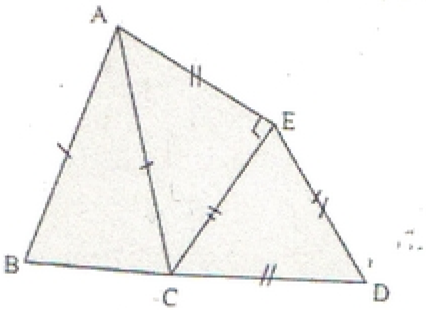
Exercice 29 : triangles et calculs d'angles.

1. On considère un triangle ABC. On sait que $\widehat{A} = 28°$ et $\widehat{B} = 73°$.
En déduire la mesure de l'angle $\widehat{C}$.

2. On considère un triangle GHI, rectangle en H. On sait que $\widehat{G} = 34°$.
En déduire la mesure de $\widehat{I}$.

3. On considère un triangle MNO, isocèle de sommet principal N et de base [MO].
On sait que $\widehat{N} = 44°$. En déduire la mesure de $\widehat{M}$ et $\widehat{O}$.

4. En utilisant les indications portées sur la figure, déterminer les mesures de tous les angles .



Exercice 30 : triangle, hauteur,médiatrices,bissectrices et médianes.

Construire un triangle ABC tel que AB= 6 cm , $\widehat{BAC} = 95°$ et $\widehat{ABC} = 55°$

Dans ce triangle ABC, tracer :

a) la hauteur issue *A en vert*,

b) la médiane passant par *B en bleu*,

c) la bissectrice de l'angle *ACB en noir*,

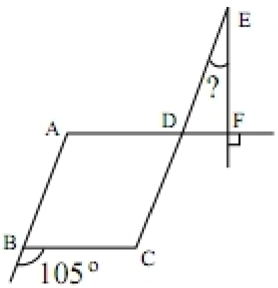
d) la médiatrice du segment [*BC*] en rouge.

e) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ (détailler les calculs) .

Exercice 31 : calculer la mesure d'un angle.

Quelle est la mesure de l'angle DEF ?

Détailler les calculs.



Exercice 32 : calcul de la mesure d'un angle.

On considère un triangle ABC. On sait que $\widehat{A}$ = 28° et $\widehat{B}$ = 73°.

En déduire la mesure de $\widehat{C}$.

Exercice 33 : mesure des trois angles d'un triangle.

Magalie a mesuré les angles du triangle DEF avec son rapporteur.

Elle a trouvé $\widehat{D}$ = 53°, $\widehat{E}$ = 74° et $\widehat{F}$ = 54°.

Que penses-tu de sa réponse ? Justifier.

Exercice 34 : mesure d'un angle dans un triangle rectangle.

On considère un triangle GHI, rectangle en H.

On sait que $\widehat{G}$ = 34°.

En déduire la mesure de $\widehat{I}$.

Exercice 35 : mesure des angles d'un triangle équilatéral.

On considère un triangle équilatéral JKL.

En déduire la mesure de ses trois angles.

Exercice 36 : calcul de la mesure d'un triangle isocèle.

On considère un triangle MNO, isocèle de sommet principal N et de base [MO].

On sait que $\widehat{N} = 44^\circ$. En déduire la mesure de $\widehat{M}$ et $\widehat{O}$.

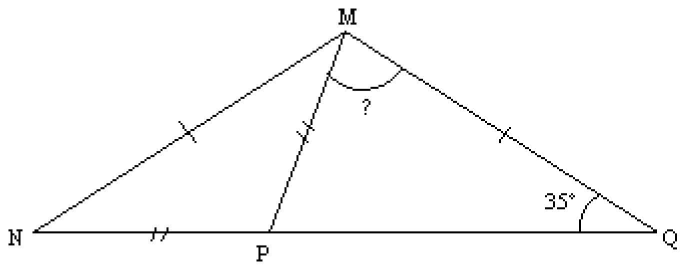
Exercice 37 : calculer la mesure d'un angle.

Le triangle MNQ est isocèle de sommet principal M et de base [NQ].

Le triangle PMN est isocèle de sommet principal P et de base [MN].

L'angle $\widehat{MQN}$ mesure $35°$.

Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{PMQ}$.



Exercice 38 : déterminer tous les angles d'une figure.

En utilisant les indications portées sur la figure,

déterminer les mesures de tous les angles.