

# Mathématique Appliquée 30S

## Devoir de Classe Géométrie et Trigonométrie :

Nom : \_\_\_\_\_

# Table Des Matières

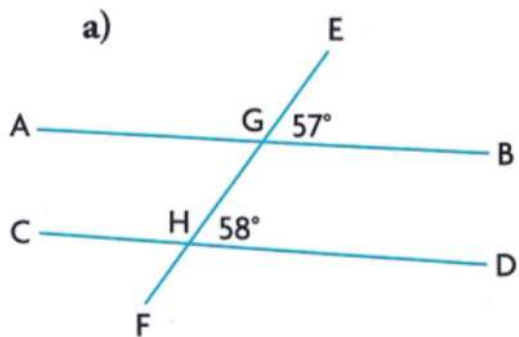
Leçon 1 : Les Propriétés des Angles et les Droites	p. 3
Leçon 2 : Les Propriétés des Angles dans les Triangles	p. 7
Leçon 3 : Les Polygones	p. 9
Leçon 4 : La loi de sinus	p. 13
Leçon 5 : La loi de cosinus	p. 17

# Devoir Leçon 1 : Les Angles et les Droites

Nom : \_\_\_\_\_

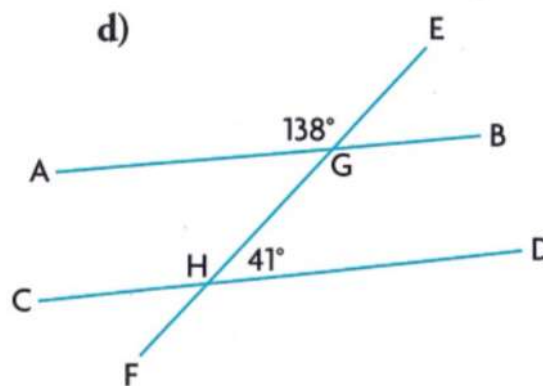
Date : \_\_\_\_\_

1. Détermine la mesure de tous les angles.



G = \_\_\_\_\_

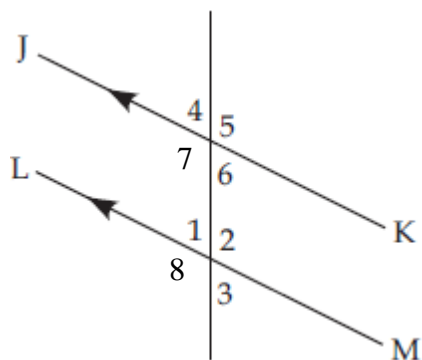
H = \_\_\_\_\_



G = \_\_\_\_\_

H = \_\_\_\_\_

2. a) Si  $JK \parallel LM$ , nomme les paires d'angles **congruents** et **explique pourquoi** ces angles sont congruents. (Il y a un minimum de 10 paires qui sont égales.) Utilise des termes comme : correspondants, des angles opposés par le sommet, alternes-internes, alternes-externes et supplémentaires.

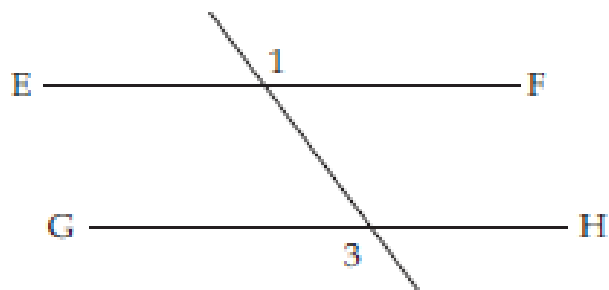


b) Si  $\angle 4$  égale  $50^\circ$  (pas à l'échelle), détermine la mesure de tous les autres angles.

L1 = \_\_\_\_\_ L2 = \_\_\_\_\_ L3 = \_\_\_\_\_ L4 =  $50^\circ$  L5 = \_\_\_\_\_

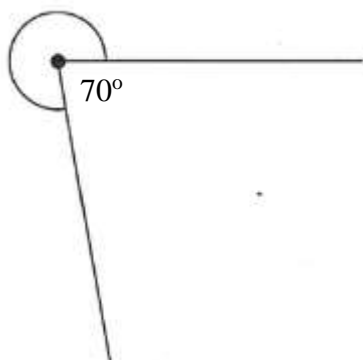
L6 = \_\_\_\_\_ L7 = \_\_\_\_\_ L8 = \_\_\_\_\_

3. Sachant que les angles 1 et 3 sont congruents, explique pourquoi  $EF \parallel GH$ .



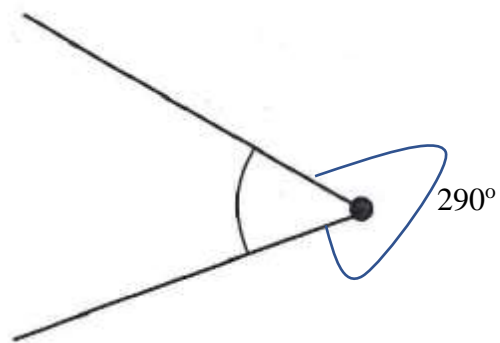
4. Trouve la mesure des angles indiqués.

a)



5. a) Trace l'angle supplémentaire à  $20^\circ$ .

b)



b) Trace l'angle complémentaire à  $65^\circ$ .

6. a) Trace un angle obtus.

b) Trace un angle rentrant.

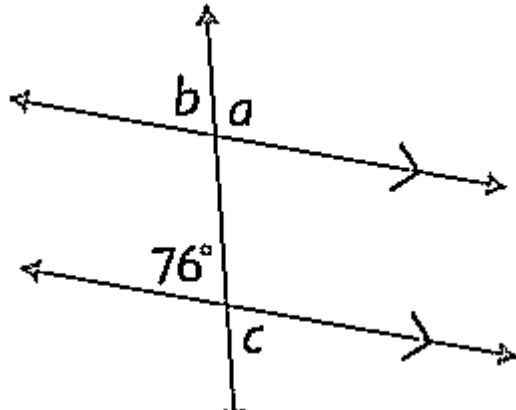
7. Détermine les valeurs de a, b et c.

a)

a =

b =

c =

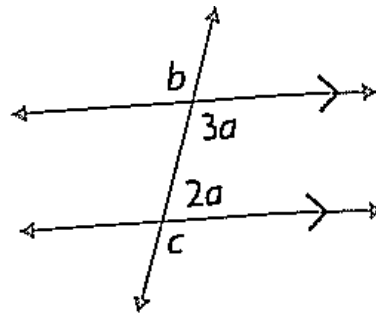


b)

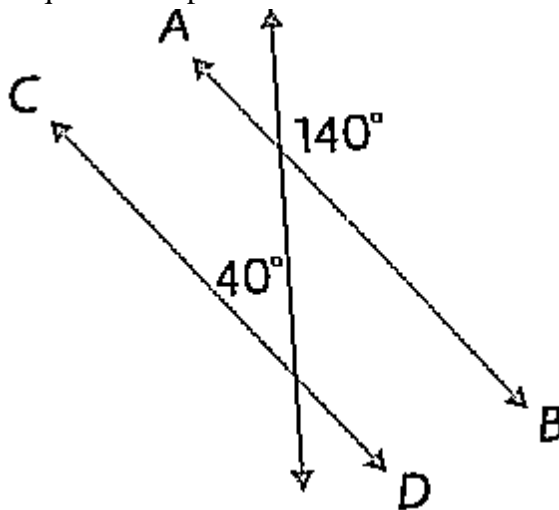
a =

b =

c =

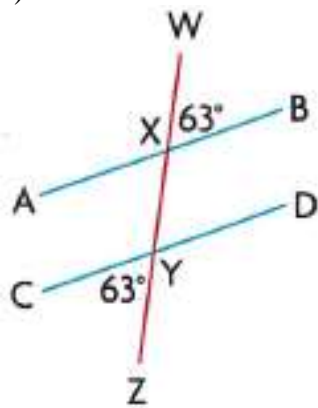


8. Est-ce que AB est parallèle avec CD? Identifier l'énoncé qui le prouve et justifie.

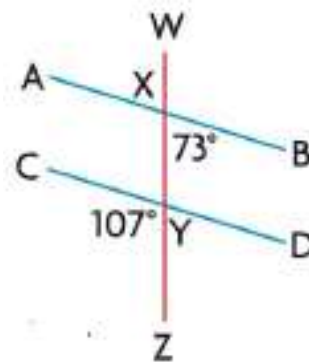


9. Pour chaque schéma, détermine si  $AB \parallel CD$ . Explique comment tu le sais.

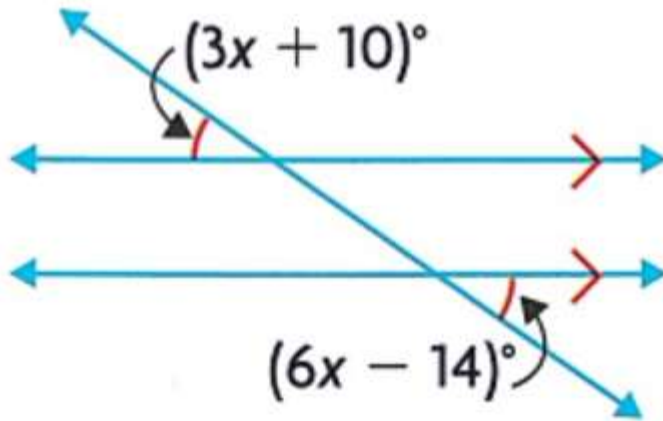
a)



b)



10. Trouve la valeur de x.

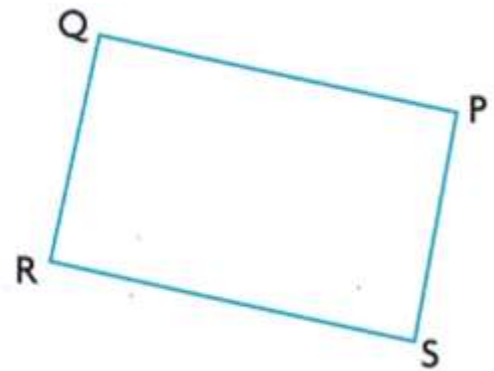


11.

Jason a écrit la preuve suivante. Trouve ses erreurs et corrige sa preuve.

Donné:  $\overline{QP} \perp \overline{QR}$   
 $\overline{QR} \perp \overline{RS}$   
 $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$

Prouve que QPSR est un parallélogramme.



### La preuve de Jason

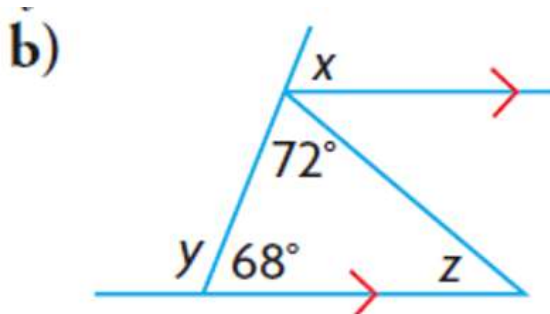
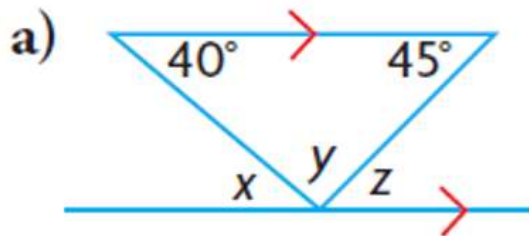
Énoncé	Justification
$\angle PQR = 90^\circ$ et $\angle QRS = 90^\circ$	Les segments de droite perpendiculaires se rencontrent à angle droit.
$\overline{QP} \parallel \overline{RS}$	Puisque les angles internes situés du même côté d'une sécante sont égaux, $\overline{QP}$ et $\overline{RS}$ sont parallèles.
$\overline{QR} \parallel \overline{PS}$ QPSR est un parallélogramme.	Donné QPSR a deux paires de côtés parallèles.

## Devoir Leçon 2 : Propriétés des Angles dans les Triangles

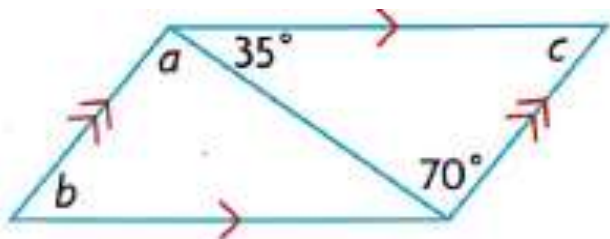
Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

1. Détermine la valeur de  $x$ ,  $y$  et  $z$ .



2. Détermine les valeurs de  $a$ ,  $b$  et  $c$ .

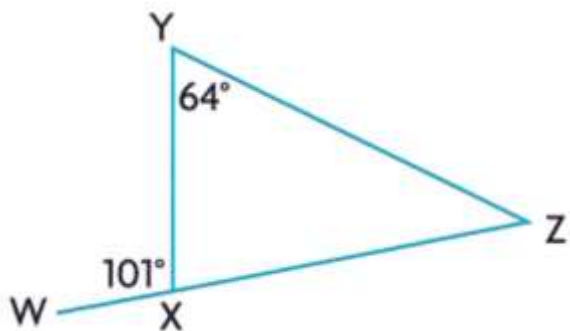


3. Marcel dit qu'il est possible de tracer un triangle à deux angles droits. Es-tu d'accord ?  
Explique ta réponse.

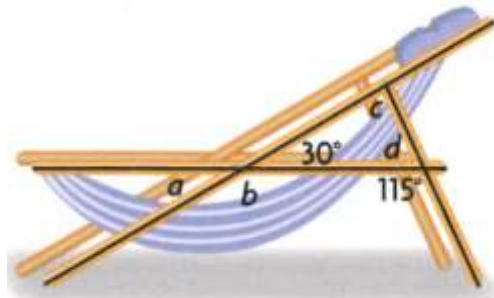
4. Calcule les angles inconnus.

X ?

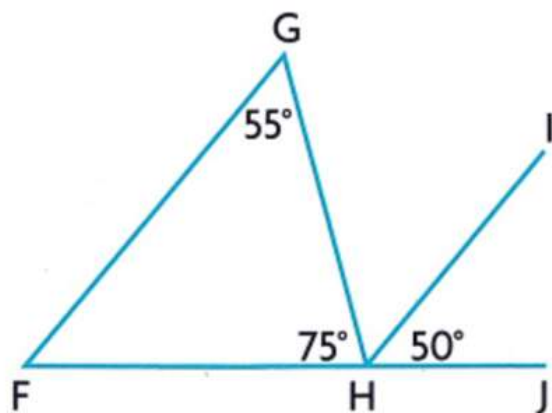
Z ?



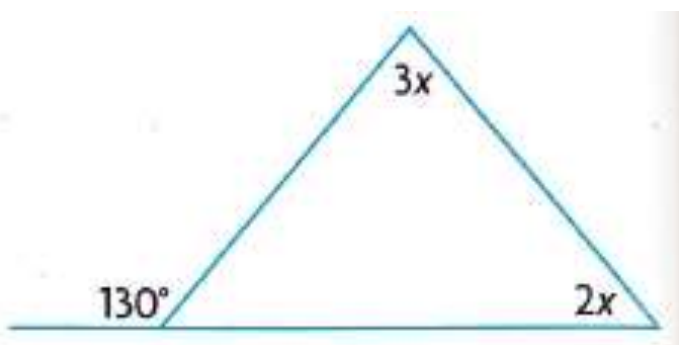
5. Un manufacturier a conçu une chaise de parterre comme celle-ci-contre. Détermine les mesures des angles  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$ .



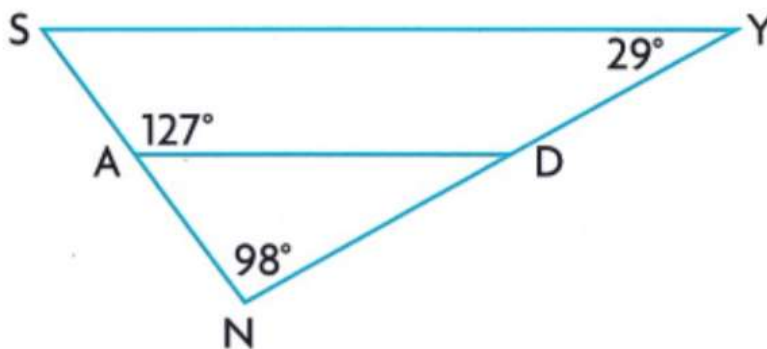
6. Tim affirme que le segment FG n'est pas parallèle au segment HI parce que l'angle  $FGH \neq$  angle  $IHI$ . Es-tu d'accord ? Justifie ta réponse. Énonce la loi et justifie.



7. Détermine la valeur de  $x$  dans le schéma.



8. Prouve que les segments SY et AD sont parallèles.





### Devoir Leçon 3 : Les Polygones et leurs Propriétés

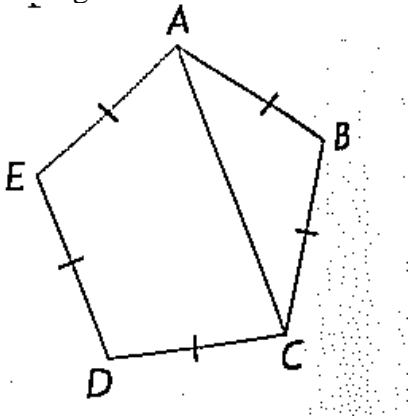
Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

9. Détermine la somme des angles intérieurs d'un polygone régulier à 15 côtés.

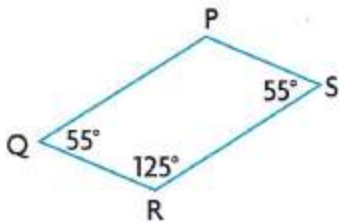
10. Détermine la valeur d'un angle extérieur du polygone de #2.

11. Prouve avec certitude qu'AC est parallèle à ED. Il serait peut-être utile d'ajouter des angles extérieurs.



12. Est-ce que AB est parallèle avec CD? Explique complètement ta réponse en utilisant le bon vocabulaire.

Classe le quadrilatère PQRS. Explique comment tu le sais.



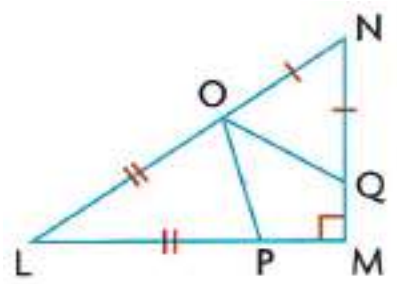
13.

Donné:  $\overline{LM} \perp \overline{MN}$

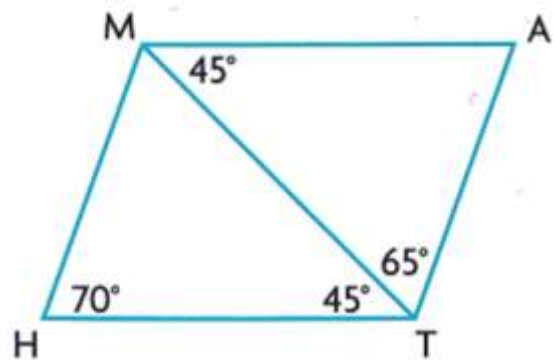
$$\overline{LP} = \overline{LO}$$

$$\overline{NO} = \overline{NQ}$$

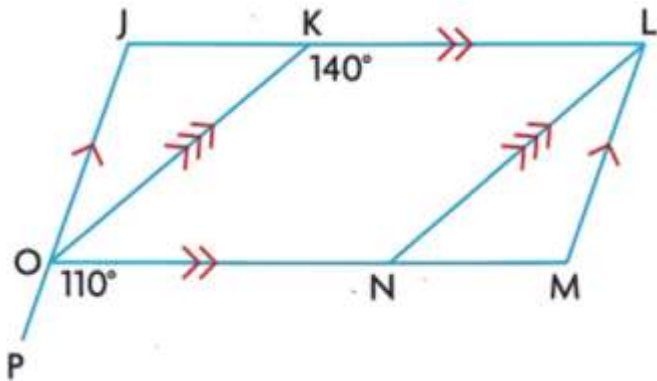
Prouve que  $\angle POQ = 45^\circ$ .



14. Prouve que la quadrilatère MATH est un parallélogramme.



15. Détermine la mesure de tous les angles intérieurs du parallélogramme.

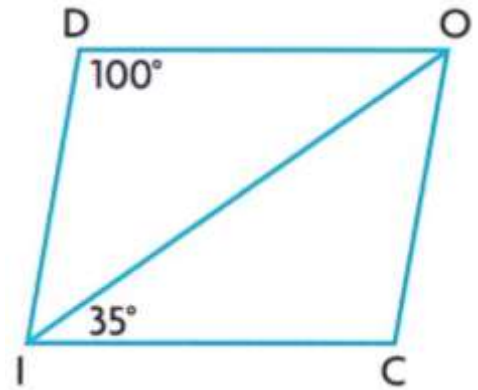


16. Chaque angle intérieur d'un polygone convexe régulier mesure  $140^\circ$ .

a) Prouve que le polygone a neuf côtés.

b) Vérifie que la somme des mesures des angles extérieurs égale  $360^\circ$ .

17. La figure DICO est un parallélogramme. Benji a déterminé la mesure des angles intérieurs inconnus de la figure DICO. Paula dit qu'il a fait une erreur.



**La solution de Benji**

Énoncé

$$\angle DOI = \angle OIC$$

$$\angle DOI = 35^\circ$$

$$\angle IDO = \angle DIC$$

$$\angle DIO + \angle OIC = 100^\circ$$

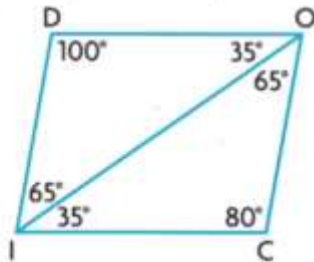
$$\angle DIO = 65^\circ$$

$$\angle IOC = 65^\circ$$

$$\angle ICO = 180^\circ - (\angle OIC + \angle IOC)$$

$$\angle ICO = 180^\circ - (35^\circ + 65^\circ)$$

$$\angle ICO = 80^\circ$$



Justification

$\angle DOI$  et  $\angle OIC$  sont des angles alternes-internes.

$\angle IDO$  et  $\angle DIC$  sont des angles correspondants.

$\angle DIO$  et  $\angle IOC$  sont des angles alternes-internes.

La somme des mesures des angles intérieurs d'un triangle égale  $180^\circ$ .

Je redessine le schéma en y ajoutant les mesures d'angle que j'ai trouvées.

a) Explique comment tu sais que Benji a fait une erreur.

b) Corrige la solution de Benji.



## Devoir Leçon 4 : La loi de sinus

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

1. Deux angles d'un triangle ABC mesurent  $80^\circ$  et  $55^\circ$ . Le côté opposé à l'angle de  $80^\circ$  mesure 12,0 m.

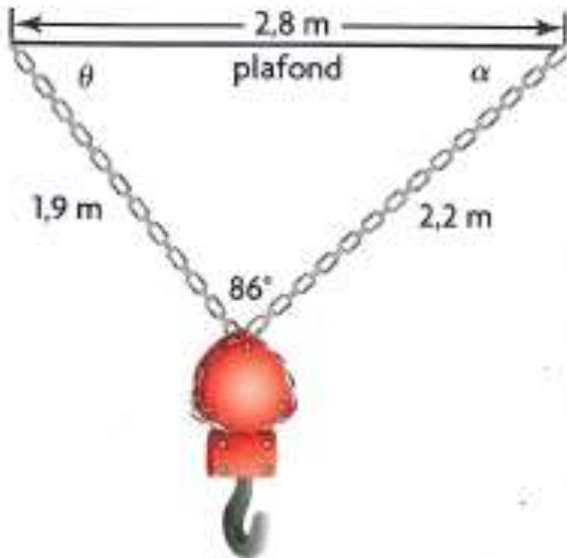
a) Calcule la longueur du côté opposé à l'angle de  $55^\circ$  au dixième de mètre près.

b) Détermine la mesure du troisième côté.

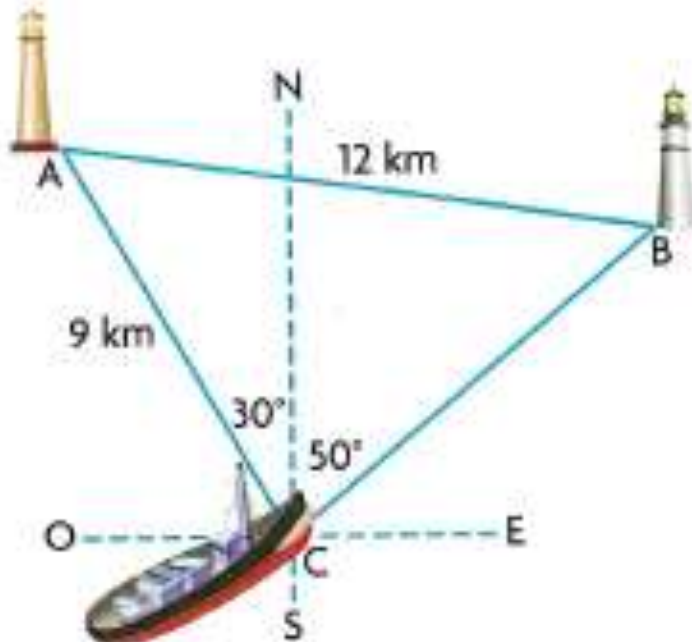
2. Dans le  $\triangle LMN$ , l'angle  $L = 64^\circ$ ,  $l = 25,2$  cm et  $m = 16,5$  cm. Détermine la mesure de l'angle N, au degré près.

3. Dans le  $\triangle ABC$ , l'angle  $A = 39^\circ$ ,  $a = 14$  cm et  $b = 10$  cm. Détermine les mesures manquantes. Exprime tes réponses à l'unité près.

4. Pour soulever des moteurs au garage de son père, Toby se sert d'un treuil attaché au plafond par des chaînes, comme dans l'illustration. Toby a utilisé la loi des sinus pour déterminer au degré près l'angle que forme chaque chaîne avec le plafond. Il affirme que  $\theta = 40^\circ$  et que  $\alpha = 54^\circ$ . A-t-il raison ? Explique ta réponse et fais les corrections au besoin.

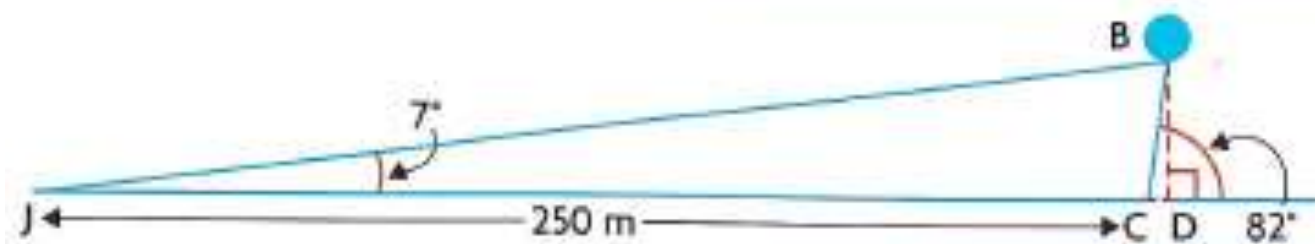


5. Comme le démontre le schéma ci-dessous, le capitaine d'un petit bateau livre des marchandises à deux phares. Son compas lui indique que le phare sur sa gauche est situé à  $30^\circ$  au nord-ouest et que celui de droite est situé à  $50^\circ$  au nord-est. Détermine l'orientation qu'il devra suivre quand il repartira du phare B pour se diriger vers le phare A. (Nord-Ouest  $82^\circ$ .)



6. Dans un triangle obtusangle, angle B mesure  $23,00$  et son côté opposé, b, mesure  $40,0$  cm. Le côté « a » est le plus long côté du triangle et il mesure  $65,0$  cm. Détermine la mesure de l'angle A au dixième de degré près.

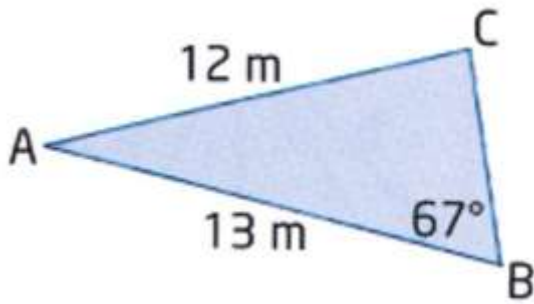
7. Catherine et Juan observent un ballon captif annonçant l'ouverture d'un nouveau centre de conditionnement physique. Une distance de  $250$  m les sépare. Ils sont du même côté du ballon, sur une ligne passant directement sous celui-ci. Juan voit le ballon selon un angle d'élévation de  $7^\circ$ , alors que Catherine le voit selon un angle d'élévation de  $82^\circ$ . Détermine la hauteur du ballon au mètre près.



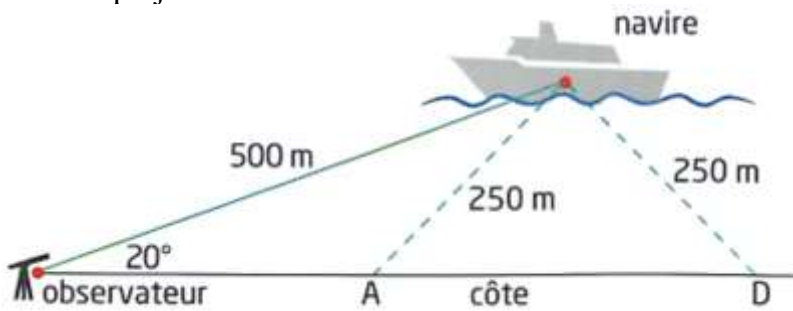
8. Résous chaque triangle. (Détermine les angles et côté qui manquent)

a)

b)



9. La Garde côtière canadienne, région du Pacifique, a la responsabilité de patrouiller plus de 27 000 km de côtes. Le projecteur rotatif d'un navire de la Garde côtière peut éclairer jusqu'à une distance maximale de 250 m. Un observateur sur la rive se trouve à 500 m du navire et sa ligne de vision forme un angle de  $20^\circ$  avec la côte. Quelle est la longueur de côte qui est éclairée par le projecteur du navire ?



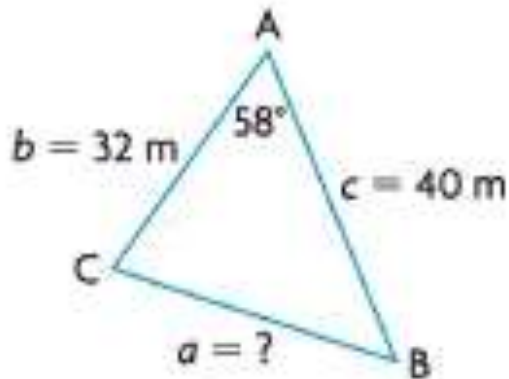


## Devoir Leçon 5 : La loi de cosinus

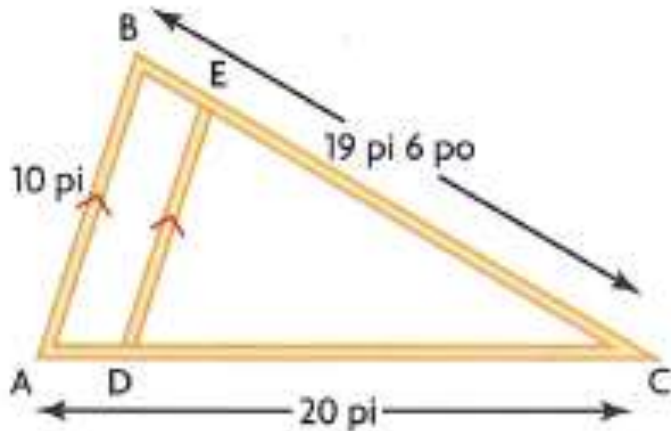
Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

1. Détermine la mesure du côté CB.



2. Ce plan d'un pignon de la maison comporte un montant de soutien DE parallèle à un montant AB. Le code du bâtiment de la région exige que le sommet du pignon forme un angle entre  $70^\circ$  et  $80^\circ$ , afin d'éviter toute accumulation de neige ou de glace. Ce plan est-il conforme au code du bâtiment ?



3. Nina veut déterminer la distance entre deux points, A et B, situés aux extrémités opposées d'un étang. Elle repère un point C qui se trouve à  $35,5 \text{ m}$  du point A et à  $48,8 \text{ m}$  du point B. L'angle au point C est de  $54^\circ$ . Détermine la distance AB, au dixième de mètre près.

4. Les côtés d'une entretroise triangulaire mesurent 14 m, 18 m et 22 m. Détermine la mesure de l'angle opposé au côté de 18 m, au degré près.

5. Dans le  $\triangle ABC$ ,  $a = 9$ ,  $b = 7$  et l'angle  $C = 33,6^\circ$ . Fais un schéma et détermine les mesures manquantes, au dixième près.

6. L'équipe nationale canadienne féminine de hockey sur glace a remporté de nombreux tournois internationaux, y compris aux Jeux olympiques d'hiver de 2002, 2006 et 2010. Une joueuse lance de la ligne bleue vers le but de 1,83 m de largeur. Elle se trouve à 20,3 m d'un poteau du but et à 21,3 m de l'autre poteau. À l'intérieur de quel angle doit-elle lancer la rondelle pour marquer un but, au dixième de degré près ?

