

Pré-Calcul 30S

Devoir :

La Trigonométrie

Enseignante : Mme. Layton

Nom de l'élève

Table des Matières

La Trigonométrie

p. 3

Devoir Leçon 1 : Les angles en position standard (ou normale)

p. 3

Devoir Leçon 2 : Les rapports trigonométriques d'angles 30° , 45° , 60°

p. 5

Devoir Leçon 3 : La loi de sinus

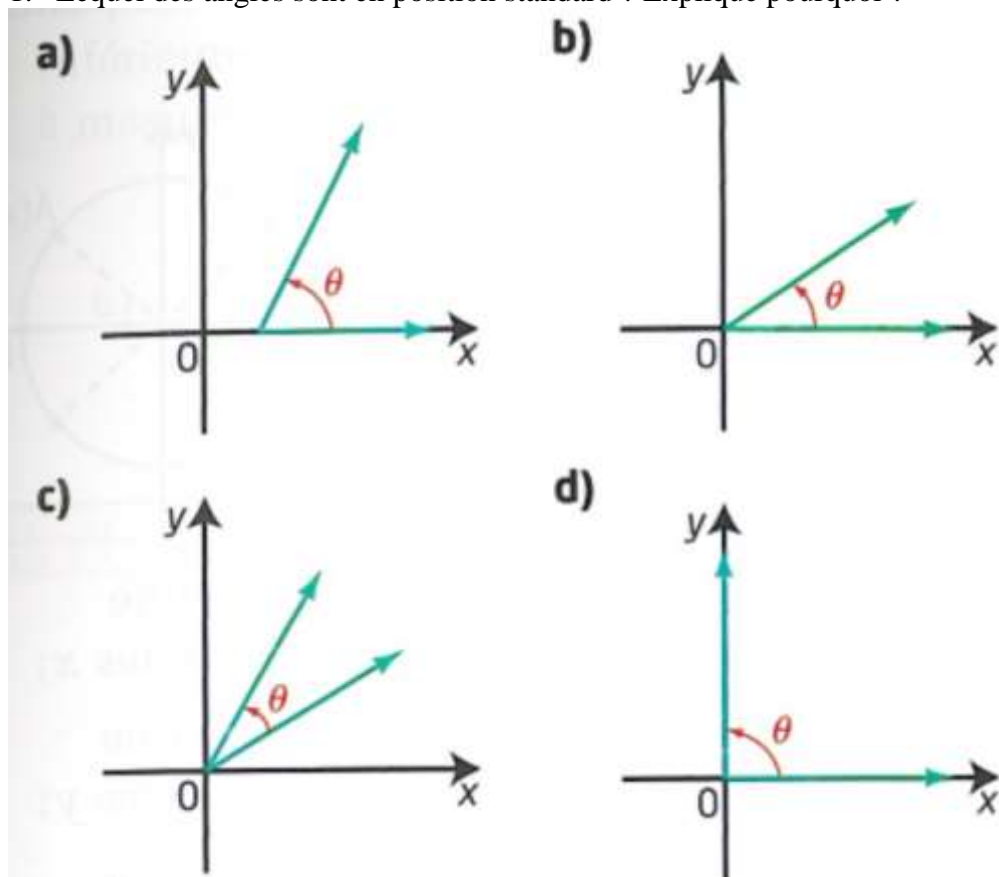
p. 12

Devoir Leçon 4 : La loi de cosinus

p. 18

Devoir La Trigonométrie Leçon 1

1. Lequel des angles sont en position standard ? Explique pourquoi ?



2. Trace chacun des angles en position standard.

a) 150°

b) 45°

c) 225°

d) 180°

e) 300°

f) 270°

3. Quel est l'angle de référence de chaque angle en position standard ?
 a) 170° b) 345° c) 72° d) 215°

4. Pour chaque angle de référence, détermine la mesure des trois autres angles en position standard correspondants ($0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$)
 a) 45° b) 60° c) 30° d) 75° e) 5°

5. Remplis le tableau suivant. Détermine la mesure de chaque angle en position standard à l'aide de son angle de référence et du quadrant dans lequel se situe son côté terminal.

	Angle de référence	Quadrant	Angle en position standard
a)	30°	III	
b)	45°	II	
c)	50°	IV	
d)	60°	II	

6. Détermine si les angles de chaque paire ont le même angle de référence.

a) $50^\circ, 150^\circ$ b) $200^\circ, 290^\circ$ c) $216^\circ, 324^\circ$

Devoir La Trigonométrie Leçon 2

1. Indique dans quel quadrant se trouve le côté terminal de l'angle θ dans chaque cas.

a) $\cos \theta < 0$ et $\sin \theta > 0$

b) $\cos \theta > 0$ et $\tan \theta > 0$

c) $\sin \theta < 0$ et $\cos \theta < 0$

d) $\tan \theta < 0$ et $\cos \theta > 0$

2. Trace un angle en position standard dont le côté terminal passe par le point indiqué. Détermine les 3 rapports trigonométriques. ($\sin\theta$, $\cos\theta$, $\tan\theta$)

a) (12, 5)

b) (-4, 2)

c) (-5, -2)

d) (3, -4)

3. Soit un angle, θ , en position standard tel que $\sin \theta = \frac{5}{13}$.

a) Fais un schéma pour montrer les deux positions possibles de l'angle et détermine $\cos \theta$ et $\tan \theta$.

b) Détermine les valeurs possibles de θ , au degré près, si $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$.

4. Détermine la valeur exacte des deux autres rapports trigonométriques.

a) $\cos \theta = -\frac{2}{3}$, Quadrant II

b) $\sin \theta = \frac{3}{5}$, Quadrant I

c) $\tan \theta = -\frac{4}{5}$, Quadrant IV

d) $\sin \theta = -\frac{1}{3}$, Quadrant III

5. Sans utiliser ta calculatrice, établis si chaque rapport trigonométrique est positif ou négatif.

a) $\sin 155^\circ$

b) $\cos 320^\circ$

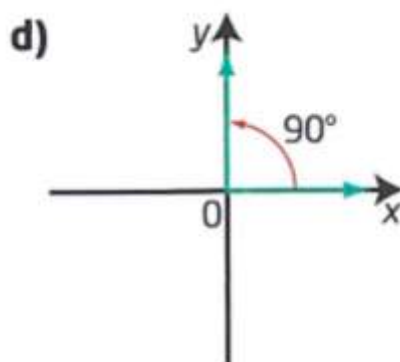
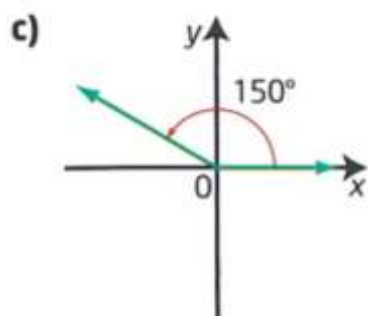
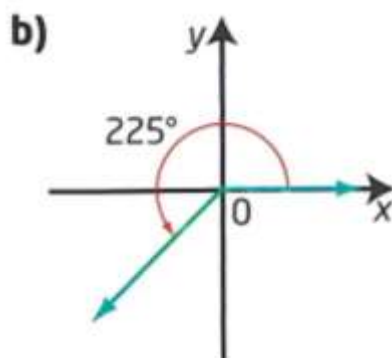
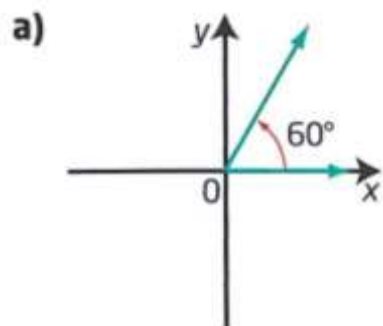
c) $\tan 120^\circ$

d) $\cos 280^\circ$

e) $\sin 300^\circ$

f) $\tan 210^\circ$

6. Détermine la valeur exacte du sinus, du cosinus et de la tangente de chaque angle. (pas de calculatrice)



e) 240°

f) 210°

g) 360°

h) 270°

i) 180°

j) 0°

7. Résous chaque équation, $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$, à l'aide du schéma d'un triangle rectangle particulier.

a) $\cos \theta = \frac{1}{2}$

b) $\cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

c) $\tan \theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

d) $\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

e) $\tan \theta = \sqrt{3}$

f) $\tan \theta = -1$

g) $\sin \theta = \frac{1}{2}$

h) $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

i) $\cos \theta = 1$

j) $\sin \theta = -1$

k) $\cos \theta = 0$

l) $\sin \theta = 0$

8. Résous chaque équation pour $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ au degré près. (calculatrice)

a) $\sin \theta = 0,776 0$

b) $\cos \theta = -0,809 0$

c) $\tan \theta = -0,900 4$

d) $\sin \theta = -0,984 8$

9. Remplis le tableau à l'aide des coordonnées d'un point situé sur le côté terminal.

θ	$\sin \theta$	$\cos \theta$	$\tan \theta$
0°			
90°			
180°			
270°			
360°			

10. Le point $P(-9,4)$ se situe sur le côté terminal de l'angle θ .

a) Trace l'angle en position standard.

b) Quelle est la mesure de l'angle de référence au degré près?

c) Quelle est la mesure de l'angle θ , au degré près ?

11. Le point $P(7,-24)$ se situe sur le côté terminal de l'angle θ .

a) Trace l'angle en position standard.

b) Quelle est la mesure de l'angle de référence au degré près?

c) Quelle est la mesure de l'angle θ , au degré près ?

12. Le point $P(k, 24)$ se trouve à 25 unités de l'origine. Si le point P est situé sur le côté terminal d'un angle θ en position standard, où $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$, détermine :

a) la ou les mesures de l'angle θ

b) le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle θ .

13. Soit $\cos \theta = \frac{1}{5}$ et $\tan \theta = -2\sqrt{6}$. Détermine la valeur exacte de $\sin \theta$.

14. Indique si chaque énoncé est vrai ou faux. Justifie tes réponses (**pas de calculatrice!!**).

a) $\sin 120^\circ = \cos 210^\circ$

b) $\cos 170^\circ = \cos 350^\circ$

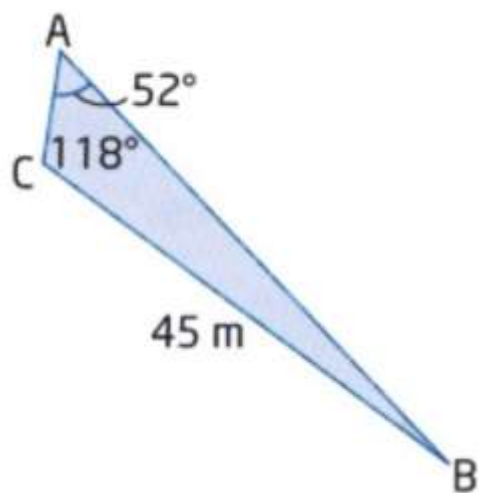
c) $\sin 200^\circ = \sin 340^\circ$

d) $\cos 300^\circ = \sin 150^\circ$

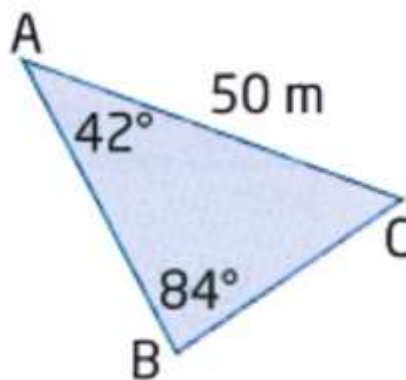
Devoir La Trigonométrie Leçon 3

1. Détermine la longueur des côtés AB.

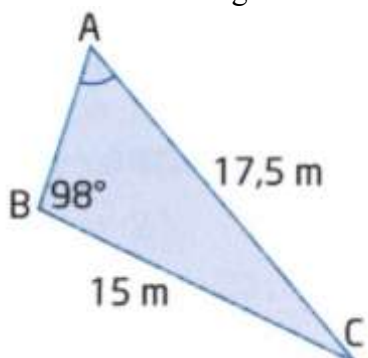
a)



b)

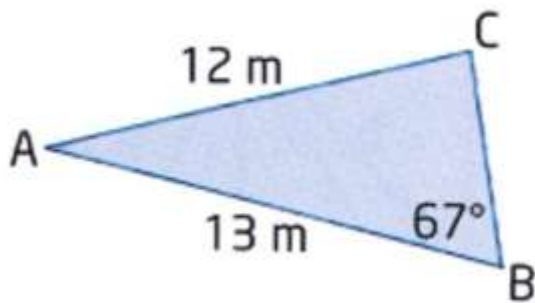


2. Détermine l'angle A.

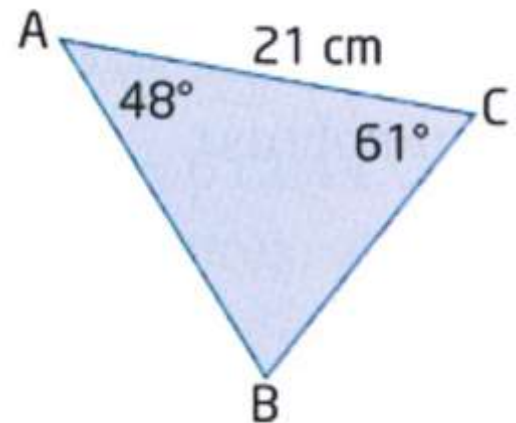


3. Résous chaque triangle. (Détermine les angles et côté qui manquent)

a)



b)



4. Trace le triangle.

Dans le $\triangle ABC$, $\angle A = 57^\circ$, $\angle B = 73^\circ$ et $\overline{AB} = 24$ cm. Détermine la longueur de \overline{AC} .

5. Pour chaque triangle, détermine s'il y a une seule solution, s'il y a deux solutions ou s'il n'y a aucune solution et résous le triangle.

a)

Soit le $\triangle ABC$, où $\angle A = 123^\circ$,
 $a = 23$ cm et $b = 12$ cm.

b)

Soit le $\triangle ABC$, où $\angle A = 124^\circ$,
 $a = 1$ cm et $b = 2$ cm.

c)

Soit le $\triangle ABC$, où $\angle A = 39^\circ$, $a = 10$ cm
et $b = 14$ cm.

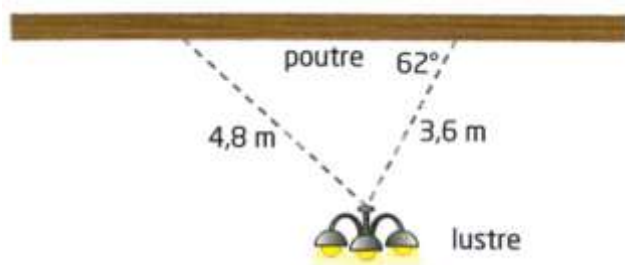
6. Détermine la longueur du côté inconnu et les mesures des angles inconnus dans chaque triangle.
S'il y a deux solutions, donne les deux.

a) Dans le $\triangle ABC$, $\angle C = 31^\circ$, $a = 5,6$ cm et
 $c = 3,9$ cm.

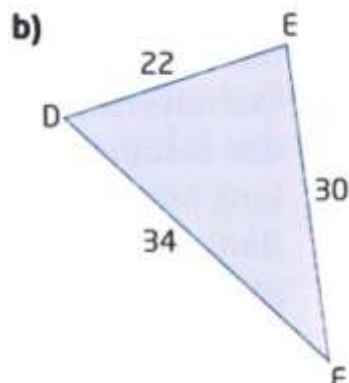
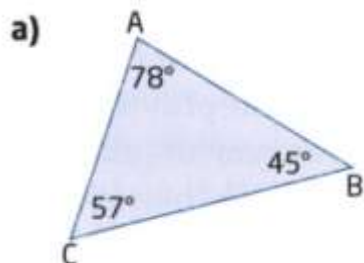
b) Dans le $\triangle PQR$, $\angle Q = 43^\circ$, $p = 20$ cm et
 $q = 15$ cm.

- c) Dans le $\triangle XYZ$, $\angle X = 53^\circ$, $x = 8,5$ cm et $z = 12,3$ cm.

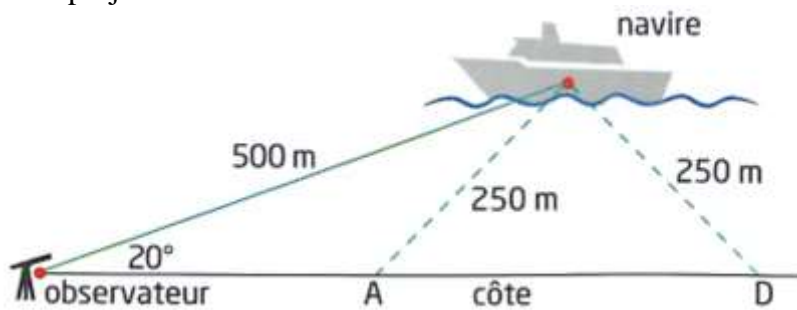
7. Un lustre est suspendu à une poutre à l'aide de deux chaînes. Une chaîne mesure 3,6 m de longueur et forme un angle de 62° avec la poutre. L'autre chaîne mesure 4,8 m de longueur. Quel angle la seconde chaîne forme-t-elle avec la poutre ?



8. Explique pourquoi tu ne peux pas utiliser la loi des sinus pour résoudre ces triangles.



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° avec la côte. Quelle est la longueur de côte qui est éclairée par le projecteur du navire ?

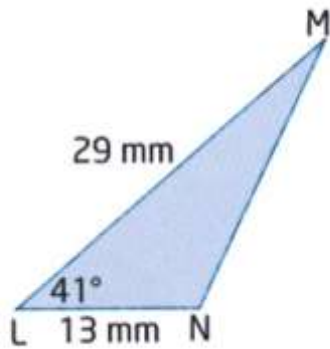


10. Détermine l'aire du ΔTUV , au centimètre carré près.
Côté $TU = 32$ cm
Angle $T = 80^\circ$
Angle $U = 45^\circ$

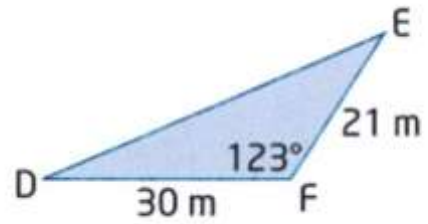
Devoir La Trigonométrie Leçon 4

1. Détermine la mesure du troisième côté.

a)

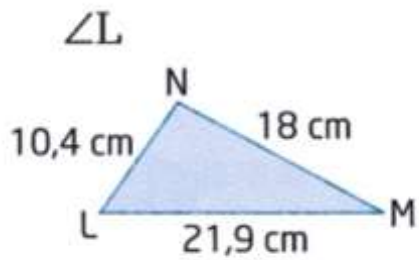


b)

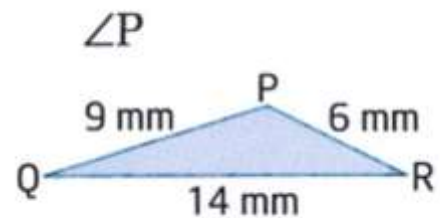


2. Détermine la mesure de l'angle indiqué.

a)

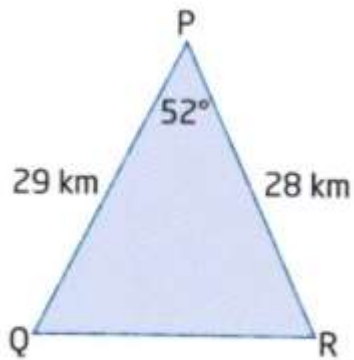


b)

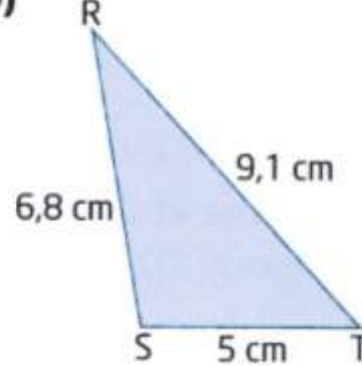


3. Détermine la longueur des côtés inconnus et la mesure des angles inconnus.

a)



b)



4. Fais un schéma pour représenter les données relatives à chaque ΔABC . Détermine ensuite la grandeur indiquée.

a)

$\overline{AB} = 24 \text{ cm}$, $\overline{AC} = 34 \text{ cm}$ et $\angle A = 67^\circ$.
Détermine la longueur de \overline{BC} .

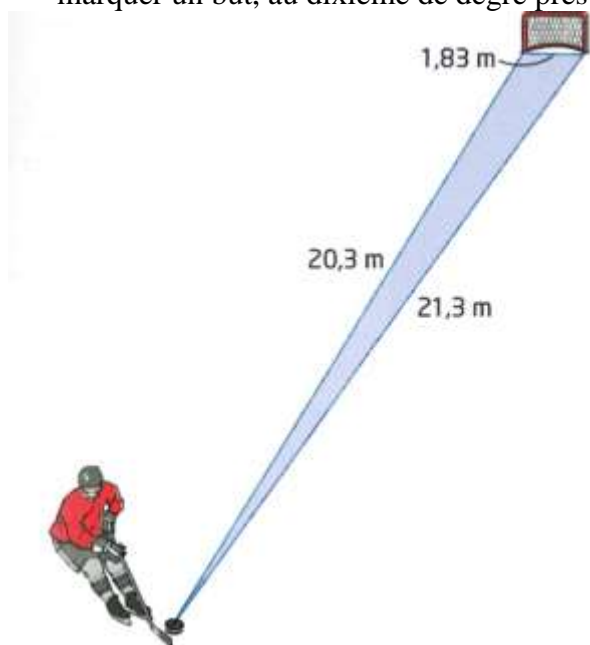
b)

$\overline{AB} = 9 \text{ m}$, $\overline{AC} = 12 \text{ m}$ et $\overline{BC} = 15 \text{ m}$.
Détermine la mesure de $\angle B$.

5. Dans un parallélogramme, la mesure de l'angle obtus est 116° . Les côtés adjacents qui forment cet angle mesurent 40 cm et 22 cm respectivement. Détermine la longueur de la plus grande diagonale.



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 ?



7. Un hélicoptère se trouve à 50 km d'un avion et à 72 km d'un autre avion. L'angle formé par ces deux distances est de 49° . Détermine la distance qui sépare les avions.