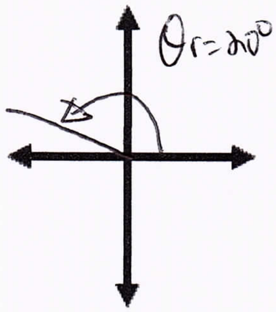
Mathématique Pré-Calcul 30S

Unité : La Trigonométrie : Mini Quiz Leçon 1 à 4

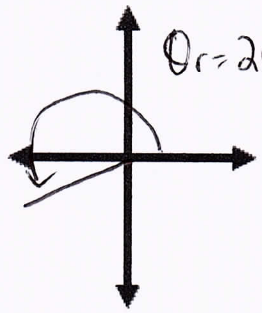
Nom : ________________________ Date : ______________________________

1. Trace les angles et détermine les angles de référence. /4

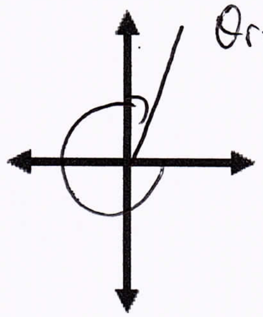
a) 160° c) 200° d) –285° e) 500°



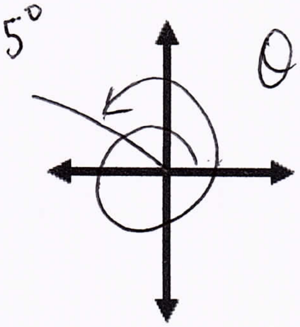
$\theta r = 20°$



$\theta r = 20°$



$\theta r = 75°$



$\theta r = 40°$

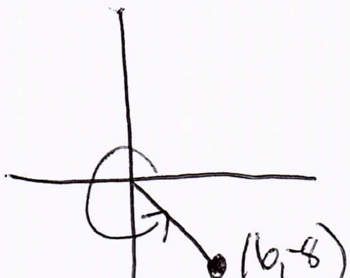
$$\begin{array}{r} 500° \\ -360° \\ \hline 140° \end{array}$$

2. Indique le(s) quadrant. /3

a) $\sin\theta > 0$ I, II b) $\cos\theta < 0$ II, III c) $\tan\theta > 0$, $\sin\theta < 0$ III

I, III III, IV

3. a) Trace l'angle sur un plan cartésien d'un point qui se trouve à (6, -8). (1)



$(6)^2 + (-8)^2 = r^2$

$36 + 64 = r^2$

$\sqrt{100} = \sqrt{r^2}$

$r = 10$

b) Détermine sinθ, cosθ et tanθ du point (6,-8). (3)

$\sin\theta = \frac{-8}{10} = \frac{-4}{5}$ $\cos\theta = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

$\tan\theta = \frac{-8}{6} = \frac{-4}{3}$

c) Détermine l'angle de référence ainsi que l'angle formé par la coordonnée. (2)

$\cos\theta = \frac{3}{5}$

$\cos^{-1}(3/5) = \theta r$

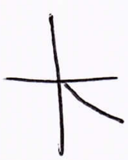
$\theta r = 53°$

$\theta = 360° - 53°$

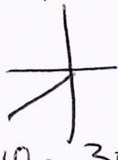
$\theta = 307°$

4. Déterminer la valeur exacte de : /5

a) cos300° $= \frac{1}{2}$ b) sin210° $= -\frac{1}{2}$ c) tan135° $= -1$ d) cos120° $= -\frac{1}{2}$ e) tan270° $= \frac{1}{0}$ indéfini



$\theta r = 60°$



$\theta r = 30°$

$\theta r = 45°$

5. Évalue. /3

$(\cos120°)(\frac{1}{\sin330°}) - (\sin270°)$

$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{-\frac{1}{2}}\right) - (-1)$

$-\frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{-\cancel{2}}{1} + 1$

$1 + 1 = 2$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Unité : La Trigonométrie : Mini Quiz Leçon 3 et 4

6. Trouve les valeurs de θ de sorte que **0°≤ θ ≤ 360°** pour les fonctions trigonométriques suivantes. /12

a) $\sin\theta = 1/2$
$\theta = 30°$
$\theta_r = 30°$
$\theta = 150°$

b) $\cos\theta = \frac{-\sqrt{3}}{2}$
$\theta = 150°$
$\theta_r = 30°$
$\theta = 210°$

c) $\cos\theta = 1{,}5$
aucune solution

d) $tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$
$\theta_r = 30°$
$\theta = 330°$
$\theta = 150°$

e) $tan\theta = \sqrt{3}$
$\theta_r = 60°$
$\theta = 60°$
$\theta = 240°$

f) $sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\theta = 240°$
$\theta_r = 60°$
$\theta = 300°$

g) $\sin\theta = 0$
$\theta = 0°, 180°, 360°$

h) $\sin\theta = 1$
$\theta = 90°$

i) $\cos\theta = 1$
$\theta = 0°$
$\theta = 360°$

j) $\tan\theta = 1$
$\theta_r = 45°$
$\theta = 45°$
$\theta = 225°$

k) $\tan\theta = 0$ $\frac{0}{1}$
$\theta = 0°, 180°, 360°$

$\cos\theta = 0$
$\theta = 90°$
$\theta = 270°$

7. Détermine les autres rapports trigonométriques. /3

$cos\theta = \frac{6}{7}$ et $sin < 0$

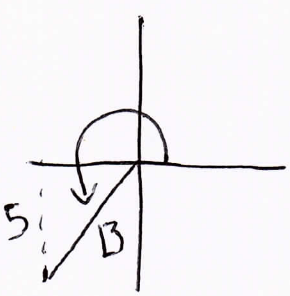
$(7)^2 - (6)^2 = y^2$
$49 - 36 = y^2$
$\pm\sqrt{13} = \sqrt{y^2}$
$y = -\sqrt{13}$

$\sin\theta = \frac{-\sqrt{13}}{7}$

$\tan\theta = \frac{-\sqrt{13}}{6}$

8. $sin\theta = -\frac{5}{13}$, /3

a) Trace l'angle.



b) Détermine la valeur de $cos\theta$ et $tan\theta$.
Si l'angle se trouve dans le 3e quadrant.

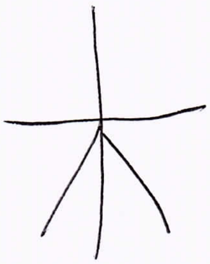
$(13)^2 - (-5)^2 = x^2$
$169 - 25 = x^2$
$\pm\sqrt{144} = \sqrt{x^2}$
$x = -12$

$\cos\theta = \frac{-12}{13}$

$\tan\theta = 5/12$

9. $sin\theta = -0{,}765,$ /2

Résous pour $0° \leq \theta \leq 360°$



$\theta r = \sin^{-1}(0{,}765)$

$\theta r = 50°$

$\theta = 180° + \sin^{-1}(0{,}765)$

$\theta = 230°$

$\theta = 360° - \sin^{-1}(0{,}765)$

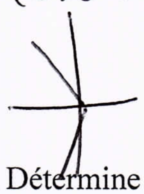
$\theta = 310°$ /3

10. $3cos\theta + 1 = 0$

$-1 \quad -1$

Résous pour $0° \leq \theta \leq 360°$

$\cos\theta = -\frac{1}{3}$



$\theta r = \cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

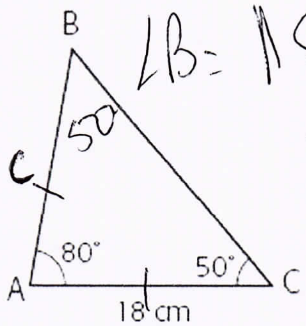
$\theta r = 71°$

$\theta = 180° - \cos^{-1}(1/3) = 109°$

$\theta = 180° + \cos^{-1}(1/3) = 251°$

11. Détermine la mesure du segment AB dans chacun des triangles suivants.

a)



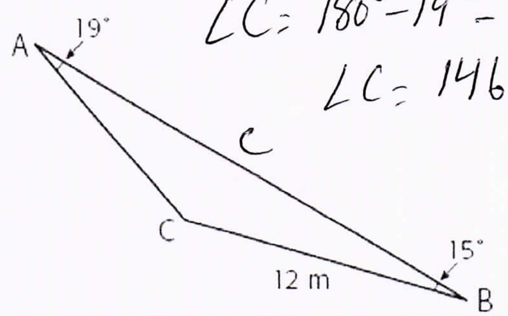
$\angle B = 180° - 80° - 50°$

$\angle B = 50°$

$\frac{18}{\sin 50°} = \frac{c}{\sin 50°}$

$c = 18\text{ cm}$

b)



$\angle C = 180° - 19° - 15°$

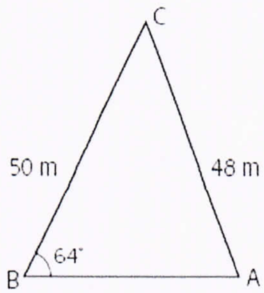
$\angle C = 146°$

$\frac{12}{\sin 19°} = \frac{c}{\sin 146°}$

$c = \frac{12 \cdot \sin 146°}{\sin 19°}$

$c = 20{,}6\text{m}$

c)



$$\frac{48}{\sin 64^\circ} = \frac{50}{\sin A}$$

$$\sin^{-1}\left(\frac{50\sin 64^\circ}{48}\right) = \angle A$$

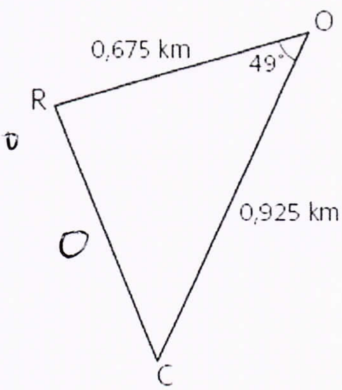
$$\angle A = 69^\circ$$

$$\frac{c}{\sin 69^\circ} = \frac{48}{\sin 64^\circ}$$

$$c = \frac{48 \cdot \sin 69^\circ}{\sin 64^\circ}$$

$$c = 50\text{m}$$

12. Détermine la mesure du segment CR.

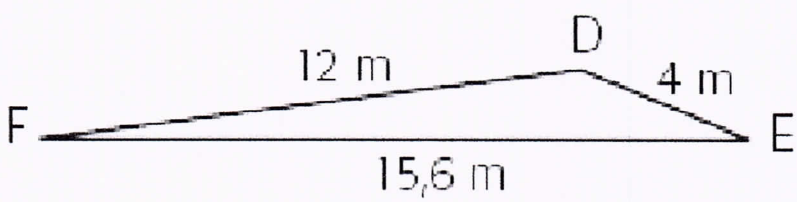


$$o^2 = 0{,}675^2 + 0{,}925^2 - 2(0{,}675)(0{,}925)\cos 49^\circ$$

$$o^2 = \sqrt{1{,}31125 - 1{,}24875\cos 49^\circ}$$

$$o = 0{,}701\text{ km}$$

13. Détermine les 3 angles qui manquent.



$$\angle D = 180^\circ - 7{,}3^\circ - 22{,}4^\circ$$
$$= 150{,}3^\circ$$

$\angle F$

$$\cos F = \frac{e^2 + d^2 - f^2}{2ef}$$

$$\cos F = \frac{12^2 + 15{,}6^2 - 4^2}{2(12)(15{,}6)}$$

$$\cos^{-1}\left(\frac{12^2 + 15{,}6^2 - 4^2}{2(12)(15{,}6)}\right)$$

$$\cos^{-1}\left(\frac{371{,}36}{374{,}4}\right) = \angle F$$

$$\angle F = 7{,}3^\circ$$

$\angle E$

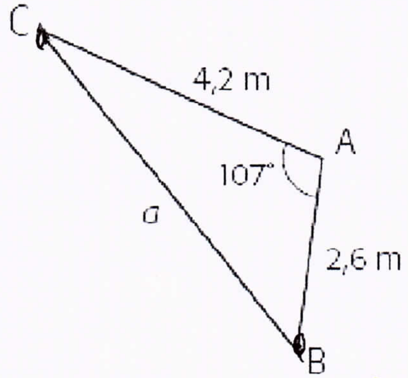
$$\frac{4}{\sin 7{,}3^\circ} = \frac{12}{\sin E}$$

$$\sin^{-1}\left(\frac{12 \cdot \sin 7{,}3}{4}\right)$$

$$\angle E = 22{,}4^\circ$$

14.

Un joueur de hockey, dans le feu de l'action, réussit un superbe coup : il effectue une passe parfaite par ricochet sur la bande. La rondelle a parcouru une distance de 2,6 m avant de rebondir sur la bande pour franchir une distance de 4,2 m avant d'atteindre le bâton de son coéquipier. L'angle du ricochet est de 107°. Quelle était la distance initiale entre le joueur et son coéquipier ?



$a^2 = 4{,}2^2 + 2{,}6^2 - 2(4{,}2)(2{,}6)\cos 107°$

$\sqrt{a^2} = \sqrt{24{,}4 - 21{,}84\cos 107°}$

$\boxed{a = 5{,}5\text{m}}$

15.

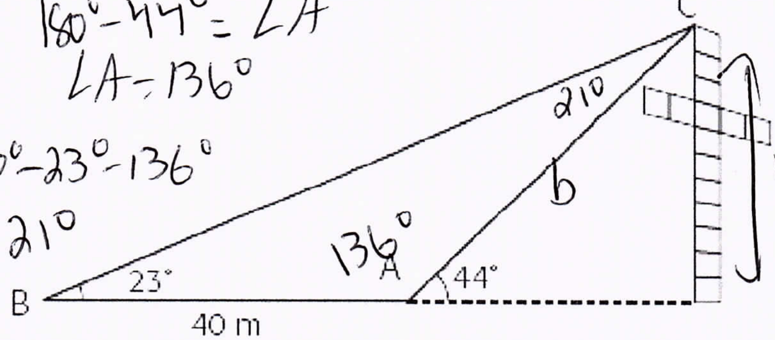
Visible à 80 km de distance, la croix lumineuse située sur le mont Royal fait partie du paysage montréalais depuis 1924. Pour calculer sa hauteur, un arpenteur a pris une première mesure et a obtenu un angle d'élévation de 44° pour le sommet de la croix. Après avoir reculé de 40 m, il a mesuré un nouvel angle d'élévation et il a obtenu cette fois 23°. Quelle est la hauteur de la croix ?

$180° - 44° = \angle A$

$\angle A = 136°$

$\angle C = 180° - 23° - 136°$

$\angle C = 21°$



$\dfrac{40}{\sin 21°} = \dfrac{b}{\sin 23°}$ $b = 43{,}6\text{m}$

$43{,}6 \cdot \sin 44° = \dfrac{\text{hauteur}}{43{,}6} \cdot 43{,}6$

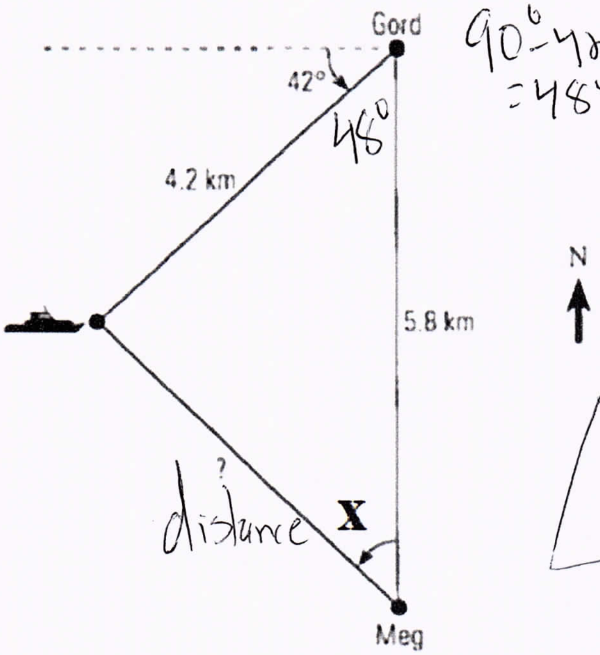
$h = 30{,}3$ m

$\boxed{\text{La hauteur de la croix est } 30{,}3\text{m}}$

Mathématique Pré-Calcul 30S

Unité : La Trigonométrie : Mini Quiz Leçon 1 et 4

16. Un canotier envoie un SOS indiquant qu'il est bloqué (stranded) sur une partie de la terre. Gord reçoit l'appelle et détermine que le bateau est 4,2 km de lui à une direction de 42° sud-ouest. Meg est à une station qui se trouve 5,8 km sud de Gord.



$90° - 42°$
$= 48°$

Détermine la distance entre Meg et le bateau.

$d^2 = 4,2^2 + 5,8^2 - 2(4,2)(5,8)\cos 48°$

$\sqrt{d^2} = \sqrt{51,28 - 48,72\cos 48°}$

$\boxed{d = 4,3 \text{ km}}$