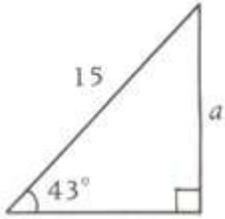


Exercice feuillet 3

1. Donne l'équation que tu utiliserais pour calculer chacun des côtés ou angles manquants.
2. Calcule la valeur des variables dans chacune des parties de l'exercice 1.

a)

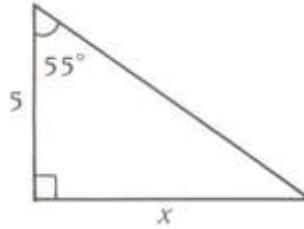


$$\sin 43^\circ = \frac{a}{15}$$

$$15 \times 0,682 = a$$

$$a = 10,2$$

b)

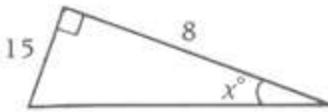


$$\tan 55^\circ = \frac{x}{5}$$

$$5 \times 1,428 = x$$

$$x = 7,1$$

c)

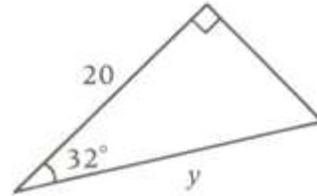


$$\tan x^\circ = \frac{15}{8}$$

$$\tan x^\circ = 1,875$$

$$x = 61,9^\circ$$

d)

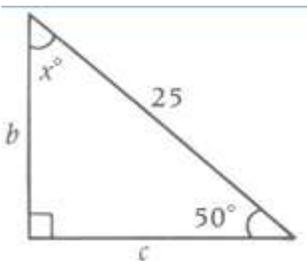


$$\cos 32^\circ = \frac{20}{y}$$

$$y \times 0,848 = 20$$

$$y = 23,6^\circ$$

e)



$$\cos 50^\circ = \frac{c}{25}$$

$$25 \times 0,643 = c$$

$$c = 16$$

$$\sin 50^\circ = \frac{b}{25}$$

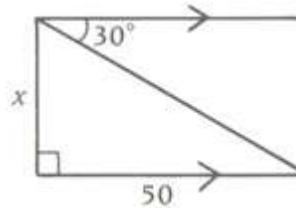
$$25 \times 0,766 = b$$

$$b = 19,2$$

$$x^\circ = 90^\circ - 50^\circ$$

$$x^\circ = 40^\circ$$

f)



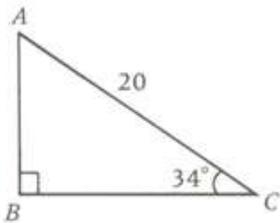
$$\tan 30^\circ = \frac{x}{50}$$

$$50 \times 0,577 = x$$

$$x = 28,9$$

3. Calcule les côtés et les angles inconnus de chacun des triangles. Tes réponses pour les angles au degré près.

a)



$$\angle A = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$$

$$\sin 34^\circ = \frac{c}{20}$$

$$20 \times 0,5592 = c$$

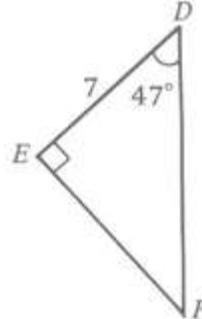
$$c = 11,2$$

$$\cos 34^\circ = \frac{a}{20}$$

$$20 \times 0,8290 = a$$

$$a = 16,6$$

b)



$$\angle F = 90^\circ - 47^\circ = 53^\circ$$

$$\tan 47^\circ = \frac{d}{7}$$

$$7 \times 1,0724 = d$$

$$d = 7,5$$

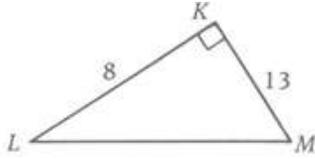
$$\sin 47^\circ = \frac{7,5}{e}$$

$$e \times 0,7314 = 7,5$$

$$e = 10,3$$

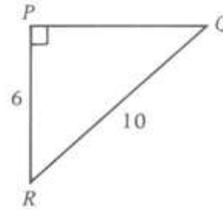
Exercice feuillet 3

c)



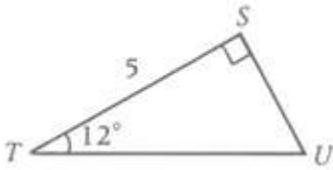
$$\begin{aligned} \tan L &= \frac{13}{8} \\ \tan L &= 1,625 \\ \angle L &= 58^\circ \\ \angle M &= 90^\circ - 58^\circ = 32^\circ \\ \sin 58^\circ &= \frac{13}{k} \\ k \times 0,848 &= 13 \\ k &= 15,3 \end{aligned}$$

d)



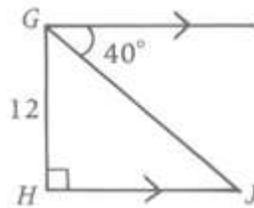
$$\begin{aligned} \sin Q &= \frac{6}{10} \\ \sin Q &= 0,6 \\ \angle Q &= 37^\circ \\ \angle R &= 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ \\ \cos 37^\circ &= \frac{r}{10} \\ 10 \times 0,7986 &= r \\ r &= 8,0 \end{aligned}$$

e)



$$\begin{aligned} \angle U &= 90^\circ - 12^\circ = 78^\circ \\ \cos 12^\circ &= \frac{5}{s} \\ s \times 0,9781 &= 5 \\ s &= 5,1 \\ \tan 12^\circ &= \frac{t}{5} \\ t &= 5 \times 0,2126 \\ t &= 1,1 \end{aligned}$$

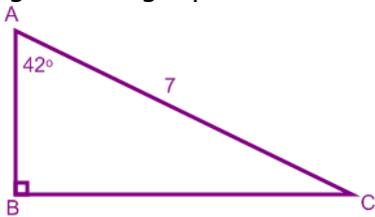
f)



$$\begin{aligned} \angle J &= 40^\circ \\ \angle HGJ &= 50^\circ \\ \sin 40^\circ &= \frac{12}{h} \\ h \times 0,6428 &= 12 \\ h &= 18,7 \\ \tan 40^\circ &= \frac{12}{g} \\ g \times 0,8391 &= 12 \\ g &= 14,3 \end{aligned}$$

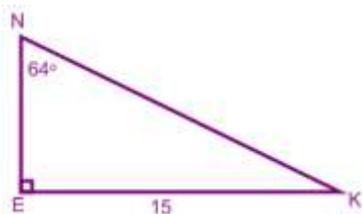
4. Pour résoudre chacun des triangles suivants, trace un diagramme représentatif. Calcule les côtés au dixième près et les angles au degré près.

- a) $\triangle ABC$ dont
 $m\angle B = 90^\circ$,
 $m\angle C = 42^\circ$,
 $m\angle A = 48^\circ$,
 $AC = 7$



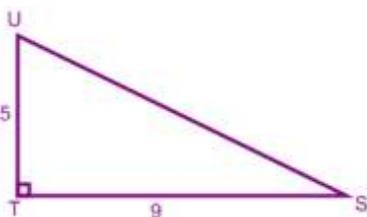
$$\begin{aligned} \angle C &= 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ \\ \sin 42^\circ &= \frac{a}{7} \\ 7 \times 0,6691 &= a \\ a &= 4,7 \\ \cos 42^\circ &= \frac{c}{7} \\ c &= 7 \times 0,7431 \\ c &= 5,2 \end{aligned}$$

- b) $\triangle KEN$ dont
 $m\angle E = 90^\circ$,
 $m\angle N = 64^\circ$,
 $KE = 15$



$$\begin{aligned} \angle K &= 90^\circ - 64^\circ = 26^\circ \\ \sin 64^\circ &= \frac{15}{e} \\ e \times 0,8988 &= 15 \\ e &= 16,7 \\ \tan 64^\circ &= \frac{15}{k} \\ k \times 2,0503 &= 15 \\ k &= 7,3 \end{aligned}$$

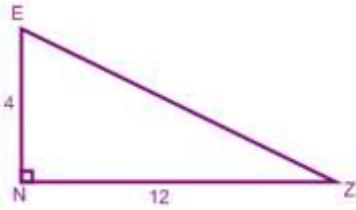
- c) $\triangle STU$ dont
 $m\angle T = 90^\circ$,
 $m\angle S = 29^\circ$,
 $ST = 9$,
 $TU = 5$



$$\begin{aligned} \tan S &= \frac{5}{9} \\ \tan S &= 0,5556 \\ \angle S &= 29^\circ \\ \angle U &= 90^\circ - 29^\circ = 61^\circ \\ \sin 29^\circ &= \frac{5}{t} \\ t \times 0,4848 &= 5 \\ t &= 10,3 \end{aligned}$$

Exercice feuillet 3

- d) $\triangle ENZ$ dont
 $m\angle N = 90^\circ$,
 $mEN = 4$,
 $mEZ = 12$



$$\tan Z = \frac{4}{12}$$

$$\tan Z = 0,333$$

$$\sin 18^\circ = \frac{4}{n}$$

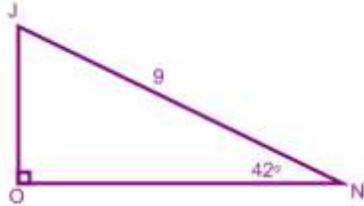
$$n \times 0,3090 = 4$$

$$n = 12,9$$

$$\angle Z = 18^\circ$$

$$\angle E = 90^\circ - 18^\circ = 72^\circ$$

- e) $\triangle JON$ dont
 $m\angle O = 90^\circ$,
 $mJN = 9$,
 $m\angle N = 42^\circ$



$$\angle J = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$$

$$\sin 42^\circ = \frac{n}{9}$$

$$9 \times 0,6691 = n$$

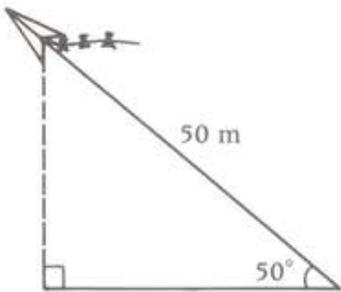
$$n = 6,0$$

$$\cos 42^\circ = \frac{j}{9}$$

$$9 \times 0,7431 = j$$

$$j = 6,7$$

5. Tracy donne 50 m de ficelle à son cerf-volant. Elle estime que la ficelle forme un angle de 50° avec le sol. Calcule la hauteur du cerf-volant.



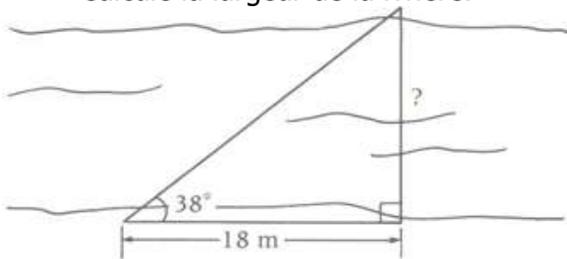
$$\sin 50^\circ = \frac{h}{50}$$

$$50 \times 0,766 = h$$

$$h = 38,3 \text{ m}$$

Le cerf-volant serait de 38,3 m de haut.

6. Pour déterminer la largeur de la rivière, Robert prend les mesures des variables comme sur l'illustration. Calcule la largeur de la rivière.



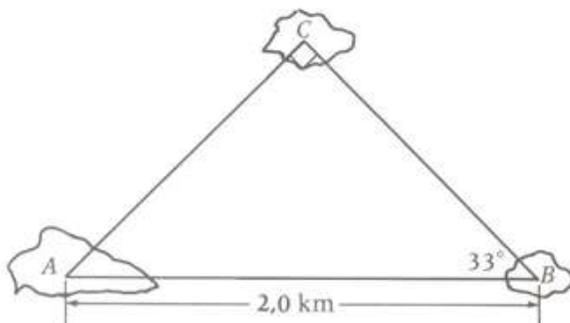
$$\tan 38^\circ = \frac{h}{18}$$

$$18 \times 0,7813 = h$$

$$h = 14,1$$

La rivière serait 14,1 m de large.

7. Deux îles A et B sont distantes de 2 km. À quelle distance se trouve l'île C de l'île A et de l'île B si $m\angle ACB = 90^\circ$?



$$\sin 33^\circ = \frac{AC}{2}$$

$$2 \times 0,5446 = AC$$

$$AC = 1,1$$

$$\cos 33^\circ = \frac{BC}{2}$$

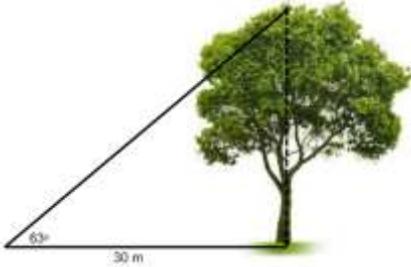
$$2 \times 0,8387 = BC$$

$$BC = 1,7$$

L'île C est à 1,1 km de l'île A et à 1,7 km de l'île B.

Exercice feuillet 3

8. À un point situé à 30 m de la base d'un arbre, l'angle d'élévation du sommet de l'arbre est de 63° . Calcule la hauteur de l'arbre au mètre le plus près.

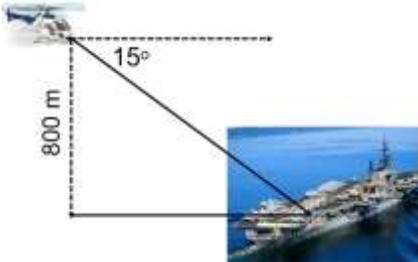


$$\tan 63^\circ = \frac{h}{30}$$

$$30 \times 1,9626 = h \quad \text{La hauteur de l'arbre serait 59 m.}$$

$$h = 59$$

9. On utilise un hélicoptère au cours d'une opération de sauvetage. Le pilote estime que l'angle de dépression de l'hélicoptère vers le porte-avions endommagé est de 15° . L'hélicoptère vole à une altitude de 800 m. Quelle est la distance horizontale qui sépare l'hélicoptère du porte-avions?

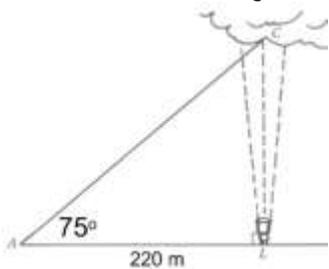


$$\tan 15^\circ = \frac{800}{x}$$

$$x \times 0,2679 = 800 \quad \text{L'hélicoptère est à 2986 m du porte-avion.}$$

$$x = 2986$$

10. Afin de déterminer la hauteur d'un nuage, un rayon lumineux est projeté du point L vers la surface inférieure du nuage au point C. Au point A, situé à 220 m du projecteur, l'angle d'élévation de la lumière sur le nuage est de 75° . Quelle est la hauteur du nuage au mètre le plus près?

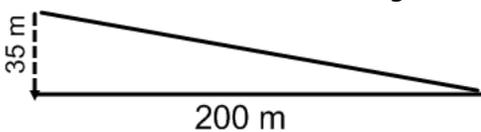


$$\tan 75^\circ = \frac{h}{220}$$

$$220 \times 3,7321 = h \quad \text{La hauteur du nuage serait de 821 m.}$$

$$h = 821 \text{ m}$$

11. Un ingénieur détermine qu'une route doit s'élever verticalement de 35 m sur une distance de 200 m le long de la route. Calcule l'angle d'élévation de la route.

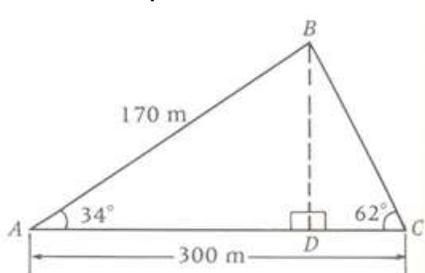


$$\tan A = \frac{35}{200}$$

$$\tan A = 0,175$$

$$\angle A = 10^\circ$$

12. On arpente un terrain triangulaire en mesurant AC, AB et les angles A et C.



- a) Calcule BD. b) Calcule la longueur du côté BC.

$$\sin 34^\circ = \frac{BD}{170} \qquad \sin 62^\circ = \frac{95}{BC}$$

$$170 \times 0,5592 = BD \qquad BC \times 0,8829 = 95$$

$$BD = 95 \text{ m} \qquad BC = 108 \text{ m}$$

- b) Calcule le périmètre et l'aire du terrain. $95 + 170 + 300 = 565 \text{ m}$