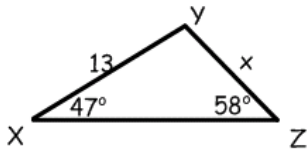


Ex. 8,6 p.497 # 11 à 24, 27, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48

Trouve la longueur du côté indiqué, au dixième près.

11.

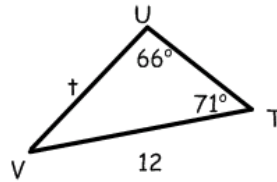


$$\frac{\sin 47^\circ}{x} = \frac{\sin 58^\circ}{13}$$

$$0,7314 \times 13 = 0,8480x$$

$$x = 11,2$$

12.

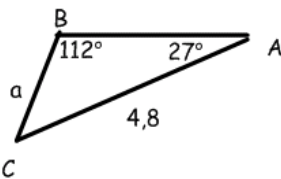


$$\frac{\sin 66^\circ}{12} = \frac{\sin 71^\circ}{t}$$

$$0,9135t = 0,9455 \times 12$$

$$t = 12,4$$

13.

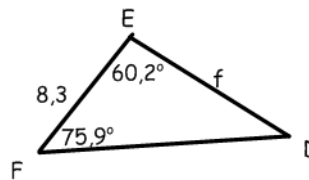


$$\frac{\sin 112^\circ}{4,8} = \frac{\sin 27^\circ}{a}$$

$$0,9272 \times a = 0,4540 \times 4,8$$

$$a = 2,4$$

14.

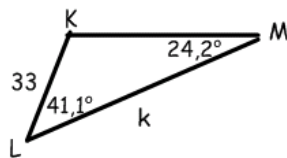


$$\frac{\sin 43,9^\circ}{8,3} = \frac{\sin 75,9^\circ}{f}$$

$$0,6934 \times f = 0,9699 \times 0,8$$

$$f = 11,6$$

15.

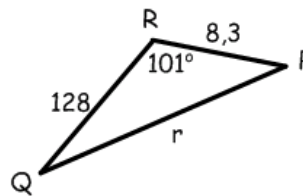


$$\frac{\sin 114,7^\circ}{k} = \frac{\sin 24,2^\circ}{33}$$

$$0,4099 \times k = 0,9121 \times 33$$

$$k = 73,1$$

16.



$$r^2 = p^2 + q^2 - 2pq \cos R$$

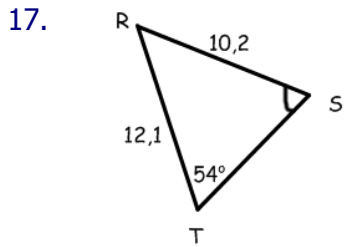
$$r^2 = (12,8)^2 + (8,3)^2 - 2(12,8)(8,3) \cos 101^\circ$$

$$r^2 = 163,84 + 68,89 - 212,48(-0,1908)$$

$$r^2 = 273,27$$

$$r = 16,5$$

Ex. 8,6 p.497 # 11 à 24, 27, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48

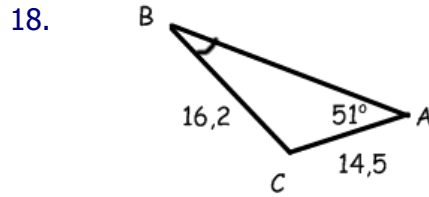


$$\frac{\sin S}{12,1} = \frac{\sin 54^\circ}{10,2}$$

$$\sin S \times 10,2 = 0,8090 \times 12,1$$

$$\sin S = 0,9597$$

$$\angle S = 73,7^\circ$$

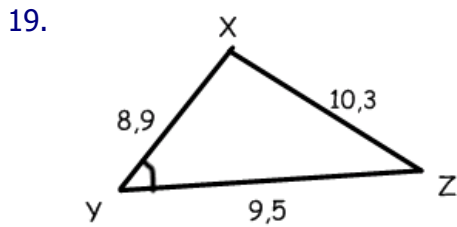


$$\frac{\sin B}{14,5} = \frac{\sin 51^\circ}{16,2}$$

$$\sin B \times 16,2 = 0,7771 \times 14,5$$

$$\sin B = 0,6956$$

$$\angle B = 44,1^\circ$$



$$y^2 = x^2 + z^2 - 2xz \cos Y$$

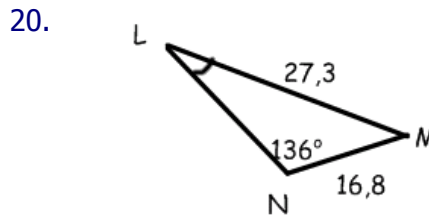
$$10,3^2 = (9,5)^2 + (8,9)^2 - 2(9,5)(8,9) \cos Y$$

$$106,09 - 90,25 - 79,21 = -169,1 \cos Y$$

$$\frac{-63,37}{-169,1} = \frac{-169,1 \cos Y}{-169,1}$$

$$\cos Y = 0,3747$$

$$\angle Y = 68,0^\circ$$

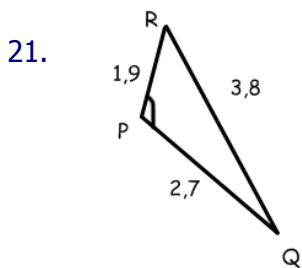


$$\frac{\sin L}{16,8} = \frac{\sin 136^\circ}{27,3}$$

$$\sin L \times 27,3 = 0,6947 \times 27,3$$

$$\sin L = 0,4275$$

$$\angle L = 25,3^\circ$$



$$p^2 = r^2 + q^2 - 2rq \cos P$$

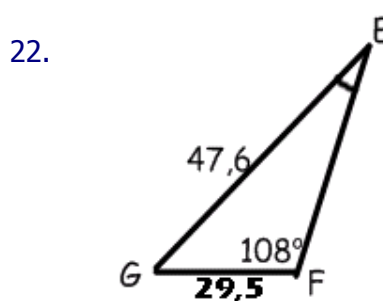
$$3,8^2 = (2,7)^2 + (1,9)^2 - 2(2,7)(1,9) \cos P$$

$$14,44 - 3,61 - 7,29 = -10,26 \cos P$$

$$\frac{3,54}{-10,26} = \frac{-10,26 \cos P}{-10,26}$$

$$\cos P = -0,3450$$

$$\angle P = 110,2^\circ$$



$$\frac{\sin E}{29,5} = \frac{\sin 108^\circ}{47,6}$$

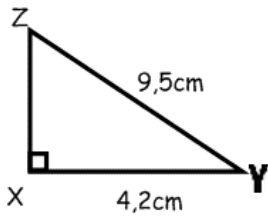
$$\sin E \times 47,6 = 0,9511 \times 29,5$$

$$\sin E = 0,5894$$

$$\angle E = 36,1^\circ$$

Ex. 8,6 p.497 # 11 à 24, 27, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48

23. Dans $\triangle XYZ$, $\angle X = 90^\circ$, $x = 9,5\text{cm}$, $z = 4,2\text{cm}$



$$\cos Y = \frac{4,2}{9,5} = 0,4421$$

$$\angle Y = 63,8^\circ$$

$$\angle Z = 180^\circ - 90^\circ - 63,8^\circ$$

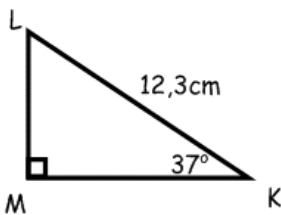
$$\angle Z = 26,2^\circ$$

$$\sin 63,8^\circ = \frac{y}{9,5}$$

$$y = 0,8973 \times 9,5$$

$$y = 8,5\text{cm}$$

24. Dans $\triangle KLM$, $\angle M = 90^\circ$, $\angle K = 37^\circ$, $m = 12,3\text{cm}$



$$\angle L = 180^\circ - 90^\circ - 37^\circ$$

$$\angle L = 53^\circ$$

$$\sin 53^\circ = \frac{l}{12,3}$$

$$l = 0,7986 \times 12,3$$

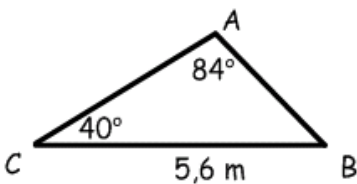
$$l = 9,8\text{cm}$$

$$\sin 37^\circ = \frac{k}{12,3}$$

$$k = 0,6018 \times 12,3$$

$$k = 7,4\text{cm}$$

27. Dans $\triangle ABC$, $\angle A = 84^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, $a = 5,6\text{m}$



$$\angle B = 180^\circ - 84^\circ - 40^\circ$$

$$\angle B = 56^\circ$$

$$\frac{\sin 84^\circ}{5,6} = \frac{\sin 40^\circ}{c}$$

$$0,9945c = 0,6428 \times 5,6$$

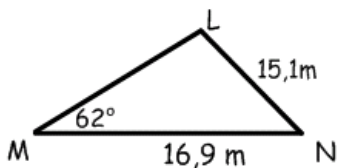
$$c = 3,6\text{m}$$

$$\frac{\sin 84^\circ}{5,6} = \frac{\sin 56^\circ}{b}$$

$$0,9945b = 0,8290 \times 5,6$$

$$b = 4,7\text{m}$$

29. Dans $\triangle LMN$, $\angle M = 62^\circ$, $l = 16,9\text{m}$, $m = 15,1\text{m}$



$$\frac{\sin 62^\circ}{15,1} = \frac{\sin L}{16,9}$$

$$15,1 \times \sin L = 0,8829 \times 16,9$$

$$\sin L = 0,9881$$

$$\angle L = 81,2^\circ$$

$$\angle N = 180^\circ - 62^\circ - 81,2^\circ$$

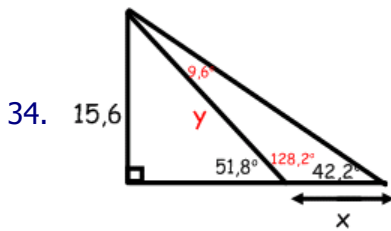
$$\angle N = 36,8^\circ$$

$$\frac{\sin 62^\circ}{15,1} = \frac{\sin 36,8^\circ}{n}$$

$$0,8829n = 0,5990 \times 15,1$$

$$n = 10,2\text{m}$$

Ex. 8.6 p.497 # 11 à 24. 27. 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48



$$\sin 51,8^\circ = \frac{15,6}{y}$$

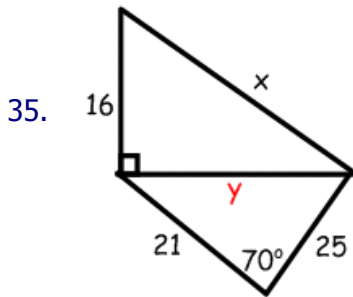
$$0,7859 \times y = 15,6$$

$$y = 19,9$$

$$\frac{\sin 42,2^\circ}{19,9} = \frac{\sin 9,6^\circ}{x}$$

$$0,6717 \times x = 0,1668 \times 19,9$$

$$x = 4,9$$



$$y^2 = (21)^2 + (25)^2 - 2(21)(25)\cos 70^\circ$$

$$y^2 = 441 + 625 - 1050 \times 0,3420$$

$$y^2 = 706,9$$

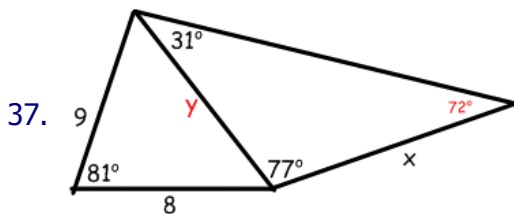
$$y = 26,6$$

$$x^2 = (16)^2 + (26,6)^2$$

$$x^2 = 256 + 706,9$$

$$x^2 = 962,0$$

$$x = 31,0$$



$$y^2 = (8)^2 + (9)^2 - 2(8)(9)\cos 81^\circ$$

$$y^2 = 64 + 81 - 144 \times 0,1564$$

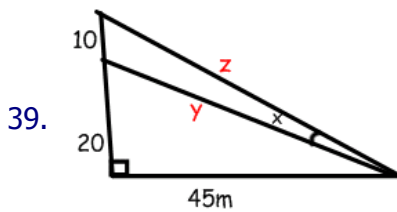
$$y^2 = 122,47$$

$$y = 11,1$$

$$\frac{\sin 72^\circ}{11,1} = \frac{\sin 31^\circ}{x}$$

$$0,9511 \times x = 0,5150 \times 11,1$$

$$x = 6,0$$



$$y^2 = (20)^2 + (45)^2$$

$$y^2 = 400 + 2025$$

$$y^2 = 2425$$

$$y = 49,2$$

$$z^2 = (45)^2 + (30)^2$$

$$z^2 = 2025 + 900$$

$$z^2 = 2925$$

$$z = 54,1$$

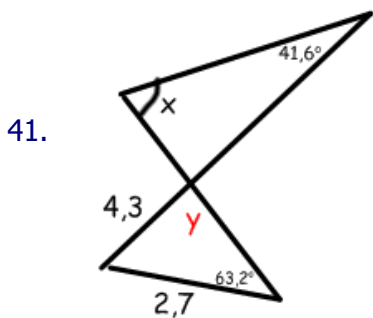
$$10^2 = (49,2)^2 + (54,1)^2 - 2(49,2)(54,1)\cos X$$

$$100 = 2425 + 2925 - 5323,22 \cos X$$

$$\frac{-5250}{-5323,4} = \cos X$$

$$\cos X = 0,9862$$

$$\angle X = 9,5^\circ$$



$$\frac{\sin 63,2^\circ}{4,3} = \frac{\sin Y}{2,7}$$

$$4,3 \times \sin Y = 0,8926 \times 2,7$$

$$\sin Y = 0,5605$$

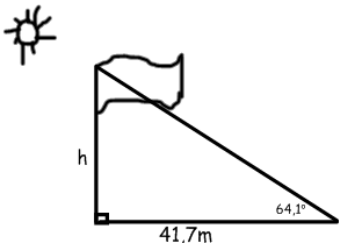
$$\angle Y = 34,1^\circ$$

$$\angle X = 180^\circ - 41,6^\circ - 34,1^\circ$$

$$\angle X = 104,3^\circ$$

Ex. 8,6 p.497 # 11 à 24, 27, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48

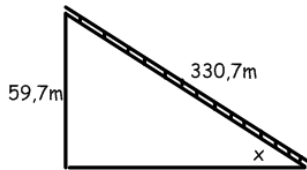
43. Mât de drapeau – C'est à Surray, en Colombie-Britannique qu'on trouve le mât autoporteur le plus haut du monde. Quand l'angle d'élévation du soleil est de $64,1^\circ$, ce mât projette une ombre de 41,7 m de longueur. Trouve la hauteur du mât, au dixième de mètre près.



$$\begin{aligned}\tan 64,1^\circ &= \frac{h}{41,7} \\ 2,06 \times 41,7 &= h \\ h &= 85,9\end{aligned}$$

La hauteur du mât est de 85,9m.

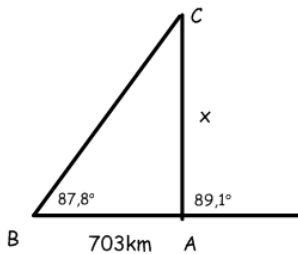
44. Escalier roulant – L'escalier roulant le plus long du monde dans un réseau de métro se trouve à Saint-Petersbourg, en Russie. Cet escalier a une longueur de 330,7 m et s'élève sur une distance verticale de 59,7m. À partir du pied de l'escalier, quel est l'angle d'élévation du sommet de l'escalier, au dixième de degré près.



$$\begin{aligned}\sin X &= \frac{59,7}{330,7} \\ \sin X &= 0,1805 \\ \angle X &= 10,4^\circ\end{aligned}$$

L'angle d'élévation est de $10,4^\circ$.

45. Satellite – Voici l'emplacement d'un satellite de télécommunications, C, par rapport à deux tours de réception, A et B. Quelle distance sépare le satellite de la tour A, au kilomètre près?

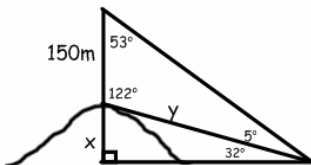


$$\begin{aligned}\angle A &= 180^\circ - 89,1^\circ \\ \angle A &= 90,9^\circ \\ \angle C &= 180^\circ - 90,9^\circ - 87,8^\circ \\ \angle C &= 1,3^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{\sin 1,3^\circ}{703} &= \frac{\sin 87,8^\circ}{x} \\ 0,0227 \times x &= 0,9993 \times 703 \\ x &= \frac{702,48}{0,0227} \\ x &= 30963,6\text{km}\end{aligned}$$

Le satellite est à 30964 km.

46. Télécommunications – Un pylône de transmission de 150m de haut se trouve sur le sommet d'une colline. À partir d'un point situé au niveau du sol et à une certaine distance de la base de la colline, l'angle d'élévation du pied du pylône mesure 32° et celui du sommet du pylône mesure 37° . Quelle est la hauteur de la colline, en mètres près?



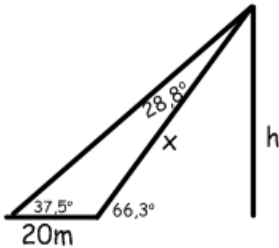
$$\begin{aligned}\frac{\sin 5^\circ}{150} &= \frac{\sin 53^\circ}{y} \\ 0,0872 \times y &= 0,7986 \times 150 \\ y &= \frac{119,8}{0,0872} \\ y &= 1373,8\text{m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sin 32^\circ &= \frac{x}{1373,8} \\ 0,5299 \times 1373,8 &= x \\ x &= 728\end{aligned}$$

La hauteur de la colline est de 728m.

Ex. 8,6 p.497 # 11 à 24, 27, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48

47. Modèles réduits de fusée – Les amateurs de modèles réduits de fusée organisent souvent des compétitions pour déterminer quelle fusée volera le plus haut. Lors d'un tir d'essai, on a lancé une fusée en ligne droite, à la verticale. On a mesuré l'angle d'élévation au point le plus haut atteint par la fusée à partir de deux points situés à 20m l'un de l'autre, du même côté de la base de lancement et colinéaires par rapport à celle-ci. Les angles mesurés aux deux points étaient de $66,3^\circ$ et $37,5^\circ$. Quelle hauteur la fusée a-t-elle atteinte, au mètre près?



$$\frac{\sin 28,8^\circ}{20} = \frac{\sin 37,5^\circ}{x}$$

$$0,4818 \times x = 0,6088 \times 20$$

$$x = \frac{12,2}{0,4818}$$

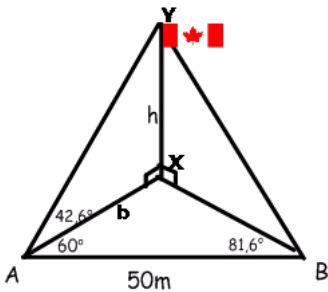
$$x = 25,3\text{m}$$

$$\sin 66,3^\circ = \frac{h}{25,3}$$

$$h = 23,2\text{m}$$

La fusée a atteint une hauteur de 23,2 m.

48. Tour de la Paix – Pour déterminer la hauteur de la Tour de la Paix située sur la colline du Parlement, à Ottawa on a pris des mesures à partir de la ligne de triangulation AB. On sait que $AB = 50\text{m}$, $\angle XAY = 42,6^\circ$, $\angle XAB = 60^\circ$ et $\angle ABX = 81,6^\circ$. Calcule la hauteur de la Tour de la Paix au mètre près.



$$\frac{\sin 38,4^\circ}{50} = \frac{\sin 81,6^\circ}{b}$$

$$0,6211 \times b = 0,9893 \times 50$$

$$b = \frac{49,5}{0,6211}$$

$$b = 79,6$$

$$\tan 42,6^\circ = \frac{h}{79,6}$$

$$0,9195 \times 79,6 = h$$

$$h = 73,2$$

La hauteur de la tour de la Paix est de 73m.