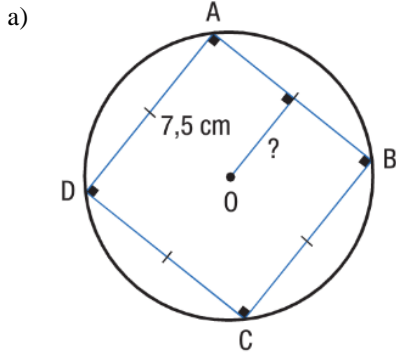
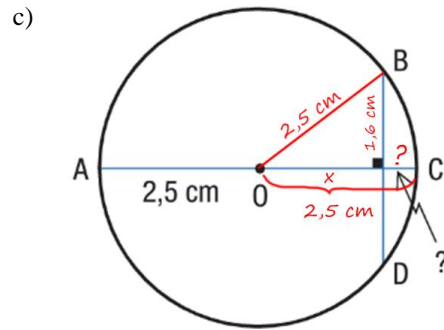


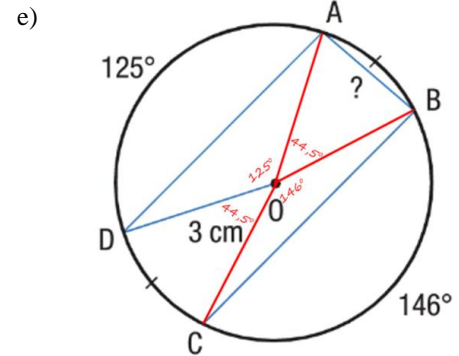
**1** Dans chaque cas, trouvez la mesure manquante.



$$? = \frac{7,5}{2} = 3,75$$

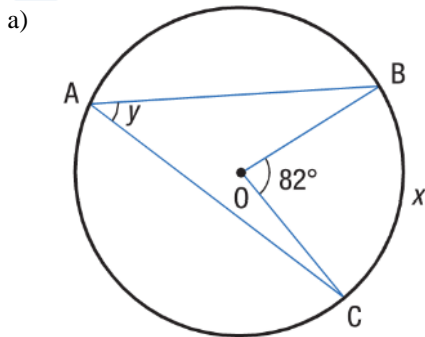


$$\begin{aligned} 2,5^2 &= 1,6^2 + x^2 \\ 6,25 &= 2,56 + x^2 \\ x^2 &= 3,69 \\ x &= 1,92 \\ ? &= 2,5 - 1,92 \\ ? &= 0,58 \end{aligned}$$

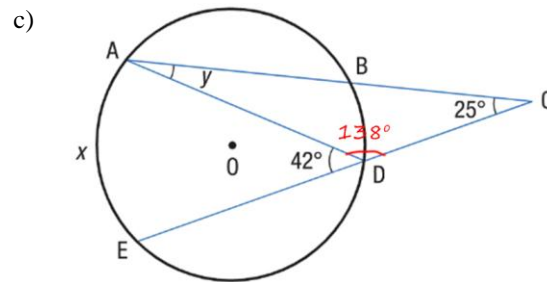


$$\begin{aligned} AB^2 &= 3^2 + 3^2 - 2(3)(3)\cos 44,5^\circ \\ AB^2 &= 9 + 9 - 12,8 \\ AB^2 &= 5,16 \\ AB &= 2,27\text{cm} \end{aligned}$$

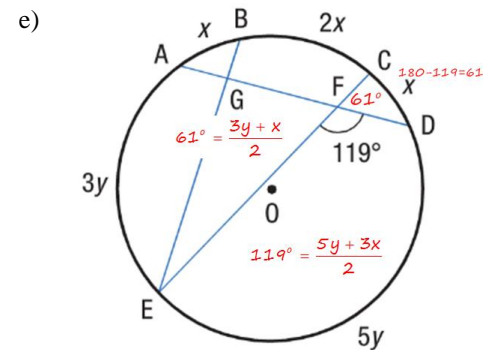
**2** Dans chaque cas, déterminez les mesures, en degrés, associées à x et à y.



$$\begin{aligned} y &= \frac{82}{2} = 41^\circ \\ x &= 82^\circ \end{aligned}$$

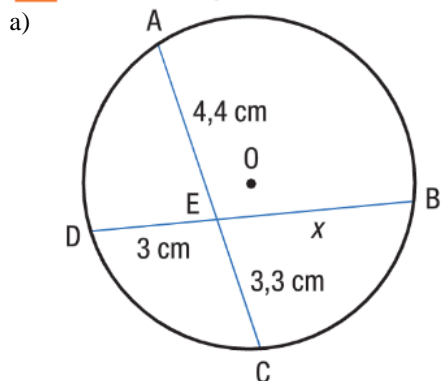


$$\begin{aligned} y + 25 + 138 &= 180 \\ y &= 17^\circ \\ x &= 42 \times 2 = 84^\circ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 238 &= 5y + 3x \text{ et } 122^\circ = 3y + x \\ 238 &= 5y + 3(122 - 3y) \\ 238 &= 5y + 366 - 9y \\ -128 &= -4y \\ y &= 32^\circ \\ 122 &= 3(32) + x \\ x &= 26^\circ \end{aligned}$$

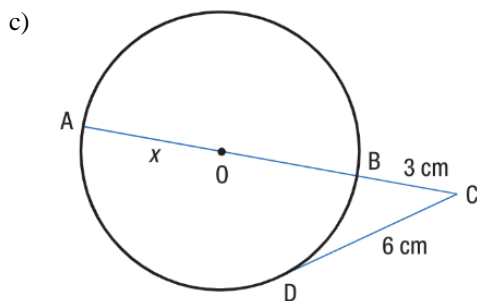
**3** Dans chaque cas, déterminez la mesure associée à  $x$ .



$$4,4 \times 3,3 = 3x$$

$$3x = 14,52$$

$$x = 4,84 \text{ cm}$$

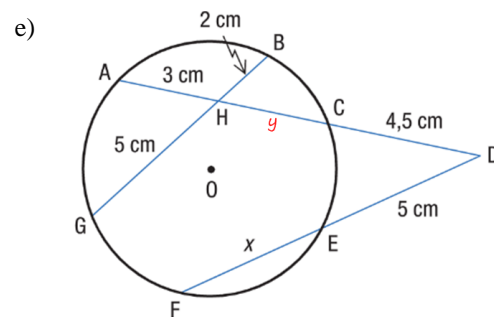


$$3 \times (3 + x + x) = 6 \times 6$$

$$9 + 6x = 36$$

$$6x = 27$$

$$x = 4,5 \text{ cm}$$



$$3 \times y = 2 \times 5$$

$$3y = 10$$

$$y = \frac{10}{3}$$

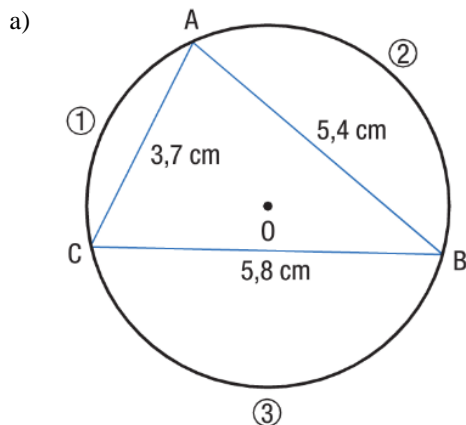
$$4,5 \times \left(4,5 + 3 + \frac{10}{3}\right) = 5 \times (5 + x)$$

$$48,75 = 25 + 5x$$

$$5x = 23,75$$

$$x = 4,75 \text{ cm}$$

**5** Dans chacun des cas, déterminez les mesures, en degrés, des arcs ①, ② et ③.



$$5,8^2 = 3,7^2 + 5,4^2 - 2(3,7)(5,4) \cos A$$

$$33,64 - 13,69 - 29,16 = -39,96 \cos A$$

$$\cos A = 0,23048$$

$$\angle A = 76,7^\circ$$

$$\frac{\sin 76,7^\circ}{5,8} = \frac{\sin B}{3,7}$$

$$\sin B = \frac{3,7 \times 0,9732}{5,8} \quad \angle C = 180 - 76,7 - 38,4 = 64,9^\circ$$

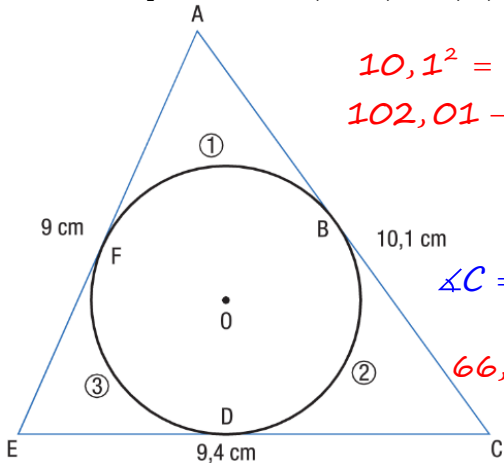
$$\angle B = 38,4^\circ$$

$$\textcircled{1} = \angle B \times 2 = 76,8^\circ \quad \textcircled{2} = \angle C \times 2 = 129,8^\circ \quad \textcircled{3} = \angle A \times 2 = 153,3^\circ$$

## Bloc 4 – Régularité et algèbre

Vue d'ensemble p. 536 # 1ace, 2ace, 3ace, 5, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 22, 24

b)



$$10,1^2 = 9^2 + 9,4^2 - 2(9)(9,4)\cos E$$

$$102,01 - 81 - 88,36 = -169,2 \cos E$$

$$\cos E = 0,3980$$

$$\angle E = 66,5^\circ$$

$$\angle C = 180 - 66,5 - 58,6 = 54,9^\circ$$

$$\frac{\sin 66,5^\circ}{10,1} = \frac{\sin A}{9,4}$$

$$\sin A = \frac{9,4 \times 0,9171}{10,1}$$

$$\angle A = 58,6^\circ$$

$$66,5 = \frac{1 + 2 - 3}{2} \quad 58,6 = \frac{3 + 2 - 1}{2} \quad 54,9 = \frac{1 + 3 - 2}{2}$$

$$133 = 1 + 2 - 3$$

$$1 = 133 - 2 + 3$$

$$117,2 = 3 + 2 - 1$$

$$7,2 = 3 + 2 - (133 - 2 + 3)$$

$$117,2 = 3 + 2 - 133 + 2 - 3$$

$$250,2 = 2 \cdot 2$$

$$2 = 125,1$$

$$109,8 = 1 + 3 - 2$$

$$109,8 = 133 - 2 + 3 + 3 - 2$$

$$-23,2 = -125,1 + 2 \cdot 3 - 125,1$$

$$2 \cdot 3 = 227$$

$$3 = 113,5^\circ$$

$$1 = 133 - 2 + 3$$

$$1 = 133 - 125,1 + 113,5$$

$$1 = 121,4^\circ$$

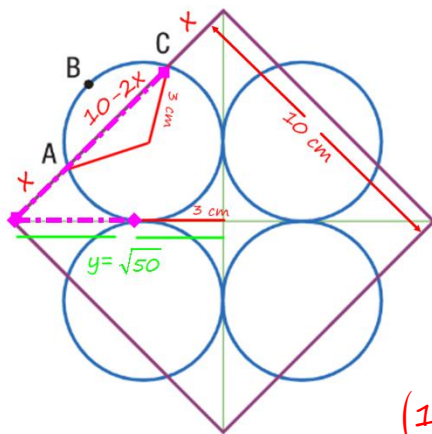
**10** Dans chacune des figures illustrées ci-dessous, déterminez la mesure du segment CE.

<p>a)</p>	$\angle GHF = \frac{97 + 59}{2} = 78^\circ$ $2 \times 5,5 = 3y$ $y = 3,7$ $3,8 \times 3,5 = x \times x$ $x^2 = 13,3$ $x = 3,6$ <p>Donc, <math>CE = 2 \times 3,6 = 7,2 \text{ cm}</math></p>
<p>b)</p>	$6,1 \times 6,1 = 4 \times (4 + z)$ $\tan 60^\circ = \frac{y}{3,5}$ $y = 6,1$ $\frac{37,21}{4} = 4 + z$ $z = 5,3$ <p>Donc, <math>CE = 9,3 \text{ cm}</math>.</p>

c)

$3,6 \times 3,6 = y \times (3 + 3,4)$   
 $y = 2,03$   
 $x \times x = 3,4 \times (3 + y)$   
 $x^2 = 3,4 \times 5,06$   
 $x^2 = 17,2$   
 $x = 4,1$   
 donc,  $CE = 4,1 \text{ cm}$

**11** La figure ci-dessous est constituée de quatre cercles isométriques de 3 cm de rayon et d'un carré de 40 cm de périmètre. Déterminez la mesure, en degrés, de l'arc ABC.



$$10^2 = y^2 + y^2$$

$$2y^2 = 100$$

$$y^2 = 50$$

$$y = \sqrt{50}$$

$$(\sqrt{50} - 3)(\sqrt{50} - 3) = x(x + 10 - 2x)$$

$$16,57 = 10x - x^2$$

$$x^2 - 10x + 16,57 = 0$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 4(1)(16,57)}}{2}$$

$$x = 7,85 \quad \text{ou} \quad x = 2,095$$

à rejeter

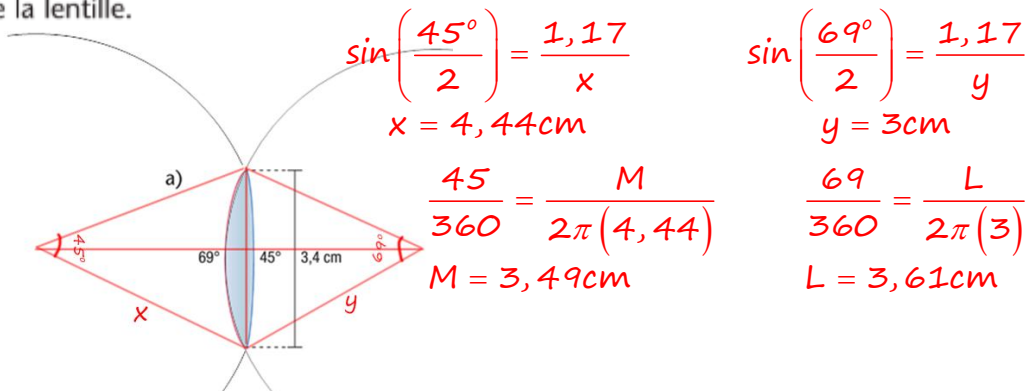
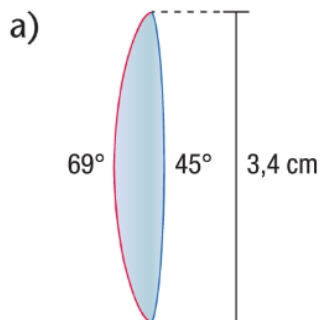
$$(10 - 2(2,095))^2 = 3^2 + 3^2 - 2(3)(3) \cos \theta$$

$$15,7561 = -18 \cos \theta$$

$$\cos \theta = -0,8753$$

$$\theta = 151,09^\circ$$

**15 OPTIQUE** La plupart des lentilles sont constituées de verre. Un appareil hautement sophistiqué permet de découper les lentilles en respectant le rayon de courbure de chacune des faces. Dans chaque cas, déterminez la longueur de chacun des deux arcs colorés de la lentille.



$$\sin\left(\frac{45^\circ}{2}\right) = \frac{1,17}{x}$$

$$x = 4,44 \text{ cm}$$

$$\sin\left(\frac{69^\circ}{2}\right) = \frac{1,17}{y}$$

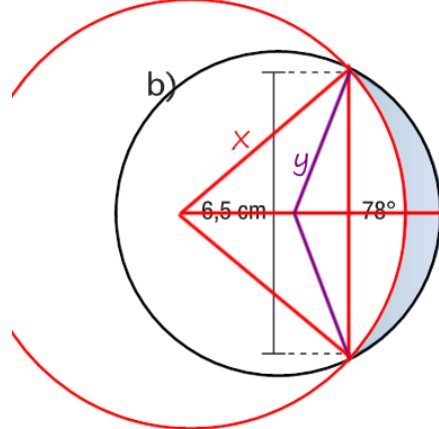
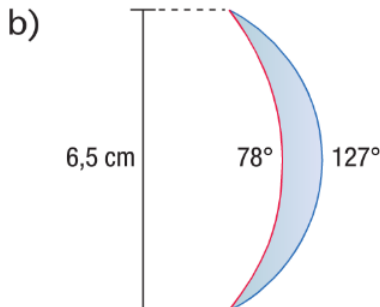
$$y = 3 \text{ cm}$$

$$\frac{45}{360} = \frac{M}{2\pi(4,44)}$$

$$M = 3,49 \text{ cm}$$

$$\frac{69}{360} = \frac{L}{2\pi(3)}$$

$$L = 3,61 \text{ cm}$$



$$\sin\left(\frac{78^\circ}{2}\right) = \frac{3,25}{x}$$

$$x = 5,16\text{cm}$$

$$\sin\left(\frac{127^\circ}{2}\right) = \frac{3,25}{y}$$

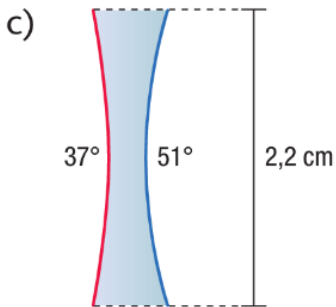
$$y = 3,63\text{cm}$$

$$\frac{78}{360} = \frac{M}{2\pi(5,16)}$$

$$M = 7,02\text{cm}$$

$$\frac{127}{360} = \frac{M}{2\pi(3,63)}$$

$$M = 8,05\text{cm}$$



$$\sin\left(\frac{37^\circ}{2}\right) = \frac{1,1}{x}$$

$$x = 3,5\text{cm}$$

$$\sin\left(\frac{51^\circ}{2}\right) = \frac{1,1}{y}$$

$$y = 2,56\text{cm}$$

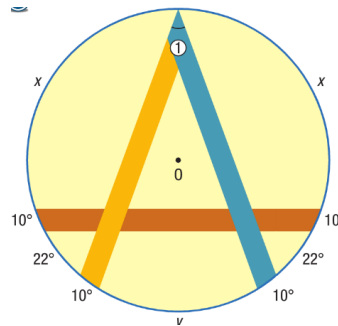
$$\frac{37}{360} = \frac{M}{2\pi(3,5)}$$

$$M = 2,26\text{cm}$$

$$\frac{51}{360} = \frac{M}{2\pi(2,56)}$$

$$M = 2,28\text{cm}$$

**16** Lors de la conception du logo illustré ci-contre, une graphiste s'interroge sur la mesure qu'elle doit attribuer à l'angle ①. Sachant que  $x$  et  $y$  sont des mesures d'arc et que  $\frac{x}{2} \leq y \leq x$ , déterminez les mesures possibles de l'angle ①.



$$2x + 2(10) + 2(22) + y + 2(10) = 360$$

$$2x + y = 276$$

si  $\frac{x}{2} = y$

$$2x + \frac{x}{2} = 276$$

si  $x = y$

$$2x + x = 276$$

$$y = 55,2^\circ$$

$$y = 92^\circ$$

$$\frac{5}{2}x = 276$$

$$3x = 276$$

$$\angle 1 = \frac{55,2 + 20}{2} = 37,6^\circ$$

$$\angle 1 = \frac{92 + 20}{2} = 56^\circ$$

$$x = 110,4^\circ$$

$$x = 92^\circ$$

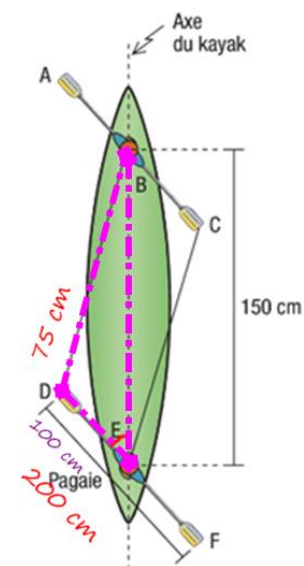
$$y = 55,2^\circ$$

$$y = 92^\circ$$

Les mesures possibles de l'angle 1 varient entre  $37,6^\circ$  à  $56^\circ$ .

Vue d'ensemble p. 536 # 1ace, 2ace, 3ace, 5, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 22, 24

**17** Les pagaies de deux kayakistes, représentées par les segments AC et DF dans l'illustration ci-contre, mesurent 200 cm. Pour des raisons de sécurité, la distance qui sépare un kayakiste de l'extrémité de la pagaie de l'autre kayakiste ne peut pas être inférieure à 75 cm.



a) Quelle est la mesure minimale de l'angle DEB que le kayakiste peut donner à sa pagaie tout en respectant cette contrainte?

$$75^2 = 150^2 + 100^2 - 2(150)(100) \cos DEC$$

$$-26875 = -30000 \cos DEB$$

$$\cos DEB = 0,89583$$

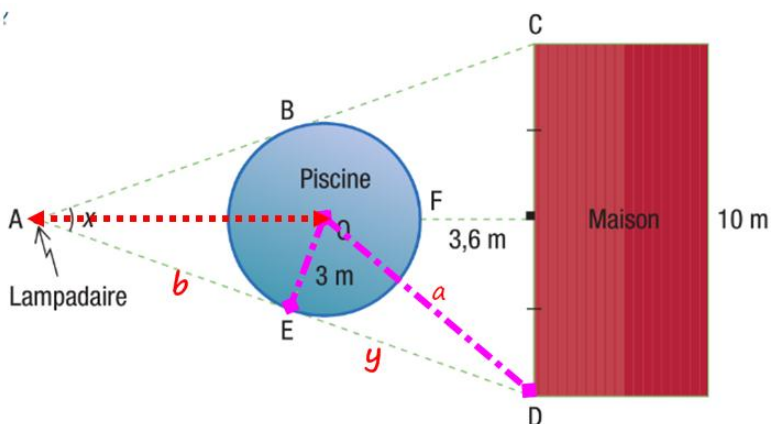
$$\angle DEB = 26,38^\circ$$

b) Si ce même kayakiste donne un angle DEB de  $45^\circ$  à sa pagaie, quelle est la mesure de la plus grande pagaie qu'il peut utiliser?

**22** Sur l'illustration ci-contre, les segments en pointillé qui relient le lampadaire aux coins de la maison sont respectivement tangents à la piscine en B et en E.

Déterminez:

- la distance qui sépare le lampadaire d'un des coins de la maison;
- la mesure associée à  $x$ .



$$a) \quad a^2 = 6,6^2 + 5^2 \quad 8,28^2 = y^2 + 3^2 \quad \tan \angle FOD = \frac{5}{6,6} \quad \tan \angle DOE = \frac{7,72}{3}$$

$$a = 8,28m \quad y = 7,72m \quad \angle FOD = 37,14^\circ \quad \angle DOE = 68,77^\circ$$

$$\angle AOE = 180 - 37,14 - 68,77 \quad \tan 74,1^\circ = \frac{AE}{3}$$

$$\angle AOE = 74,1^\circ \quad AE = 10,5m$$

distance totale =  $10,5 + 7,72 = 18,22m$

$$b) \quad 90 - 74,1 = 15,9^\circ$$

$$x = 2 \times 15,9^\circ = 31,8^\circ$$

Vue d'ensemble p. 536 # 1ace, 2ace, 3ace, 5, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 22, 24

**24** Lors de la visite d'un site archéologique, deux personnes se trouvant aux points A et B observent chacune quatre monuments, comme le montre la vue de dessus suivante.

Ce site archéologique compte neuf monuments équidistants l'un de l'autre et répartis sur un cercle de 30 m de rayon.

a) Déterminez la distance entre les monuments:

- 1) ① et ②;                      2) ③ et ④.

$$\sin 20^\circ = \frac{x}{30}$$

$$x = 10,26$$

$$\text{donc de 1 à 2} = 20,52\text{m}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{a}{30}$$

$$a = 25,99$$

$$\text{donc de 3 à 4}$$

b) Déterminez la mesure de l'angle d'observation de la part

- 1) au point A;                      2) au point B.

$$\sphericalangle A = \frac{120 - 40}{2}$$

$$\sphericalangle A = 40^\circ$$

$$\sphericalangle B = \frac{120 - 80}{2}$$

$$\sphericalangle B = 20^\circ$$

c) Quelle distance sépare les deux personnes?

$$\frac{20,52}{\sin 40^\circ} = \frac{e}{\sin 60^\circ}$$

$$e = 27,65\text{m}$$

$$b^2 = 30^2 + 30^2 - 2(30)(30)\cos 80^\circ$$

$$b^2 = 1487,43$$

$$b = 38,57\text{m}$$

$$\frac{38,57}{\sin 20^\circ} = \frac{c}{\sin 100^\circ}$$

$$c = 111,05\text{m}$$

$$d^2 = 27,65^2 + (111,05 + 20,52)^2 - 2(27,65)(111,05 + 20,52)\cos 80^\circ$$

$$d^2 = 16811,72$$

$$d = 129,66\text{m}$$

La distance qui sépare les deux personnes est de 129,66 mètres.

