

## Page 168

$$\begin{aligned} 1. \text{ a) } x &= \sqrt{8^2 + 15^2} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } x &= \sqrt{16^2 + 63^2} \\ &= \sqrt{4225} \\ &= 65 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } x &= \sqrt{41^2 + 41^2} \\ &= \sqrt{3362} \\ &\approx 57,98 \text{ cm} \end{aligned}$$

## Page 169

$$\begin{aligned} 2. \text{ a) } (m \overline{AC})^2 &= (m \overline{AB})^2 + (m \overline{BC})^2 \\ 26^2 &= (m \overline{AB})^2 + 24^2 \\ m \overline{AB} &= \sqrt{26^2 - 24^2} \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (m \overline{AC})^2 &= (m \overline{AB})^2 + (m \overline{BC})^2 \\ 84^2 &= (m \overline{AB})^2 + 59^2 \\ m \overline{AB} &= \sqrt{84^2 - 59^2} \\ &\approx 59,79 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (m \overline{BC})^2 &= (m \overline{AB})^2 + (m \overline{AC})^2 \\ 25,56^2 &= (m \overline{AB})^2 + 22,81^2 \\ m \overline{AB} &= \sqrt{25,56^2 - 22,81^2} \\ &\approx 11,53 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{d) } m \overline{AB} \approx 63,59 \text{ cm}$$

$$\text{e) } m \overline{AB} \approx 63,28 \text{ mm}$$

$$\text{f) } m \overline{AB} \approx 63,78 \text{ mm}$$

3. c)

4.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
$m \overline{AB}$	1	$\sqrt{11}$	1	5,5	11	19	$\sqrt{630,72}$
$m \overline{AC}$	2	$\sqrt{2}$	$\sqrt{8}$	4,2	$\sqrt{168}$	25	23,8
$m \overline{BC}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{13}$	3	$\sqrt{47,89}$	17	$\sqrt{986}$	34,6

## Page 170

$$\begin{aligned} 5. \text{ a) } x^2 &= 56,25^2 + 17,32^2 \\ x &= \sqrt{56,25^2 + 17,32^2} \\ &\approx 58,86 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 21,86^2 &= x^2 + 13,45^2 \\ x &= \sqrt{21,86^2 - 13,45^2} \\ &\approx 17,23 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 3,21^2 &= x^2 + 2,33^2 \\ x &= \sqrt{3,21^2 - 2,33^2} \\ &\approx 2,21 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{d) } x \approx 6,24 \text{ cm}$$

$$\text{e) } x \approx 15,73 \text{ cm}$$

$$\text{f) } x \approx 8,01 \text{ cm}$$

$$\text{g) } x \approx 15,8 \text{ cm}$$

$$\text{h) } x \approx 25,86 \text{ cm}$$

$$\text{i) } x \approx 136,4 \text{ cm}$$

## Page 171

$$\begin{aligned} 6. \text{ a) } 1) A &= \frac{b \times h}{2} \\ &= \frac{3 \times 2}{2} \\ &= 3 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 1) A &= \frac{b \times h}{2} \\ &= \frac{59 \times 42}{2} \\ &= 1239 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 1) A &= \frac{b \times h}{2} \\ &= \frac{13 \times 7}{2} \\ &= 45,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) (m \overline{BC})^2 &= (m \overline{AB})^2 + (m \overline{AC})^2 \\ &= 3^2 + 2^2 \\ &= 13 \\ m \overline{BC} &= \sqrt{13} \\ &\approx 3,61 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) (m \overline{BC})^2 &= (m \overline{AB})^2 + (m \overline{AC})^2 \\ &= 42^2 + 59^2 \\ &= 5245 \\ m \overline{BC} &= \sqrt{5245} \\ &\approx 72,42 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) (m \overline{BC})^2 &= (m \overline{AB})^2 + (m \overline{AC})^2 \\ &= 7^2 + 13^2 \\ &= 218 \\ m \overline{BC} &= \sqrt{218} \\ &\approx 14,76 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \frac{m \overline{BC}}{m \overline{AB}} &= \frac{m \overline{AC}}{m \overline{AD}} \\ \frac{\sqrt{13}}{3} &= \frac{2}{m \overline{AD}} \\ m \overline{AD} &= 3 \times 2 \div \sqrt{13} \\ &\approx 1,66 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \frac{m \overline{AC}}{m \overline{BC}} &= \frac{m \overline{AD}}{m \overline{AB}} \\ \frac{59}{\sqrt{5245}} &= \frac{m \overline{AD}}{42} \\ m \overline{AD} &= 59 \times 42 \div \sqrt{5245} \\ &\approx 34,22 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \frac{m \overline{AC}}{m \overline{BC}} &= \frac{m \overline{AD}}{m \overline{AB}} \\ \frac{13}{\sqrt{218}} &= \frac{m \overline{AD}}{7} \\ m \overline{AD} &= 13 \times 7 \div \sqrt{218} \\ &\approx 6,16 \text{ cm} \end{aligned}$$

7. c)

8. b)

## Page 172

9. d)

10. c)

11. (B) et (C).

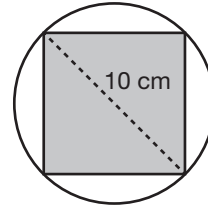
12. Le triangle ABC n'est pas rectangle. Or, l'élève a utilisé la relation de Pythagore, qui n'est valable que pour les triangles rectangles.

13. Soit  $c$  la mesure d'un côté du carré.

$$\begin{aligned}c^2 + c^2 &= 10^2 \\2c^2 &= 100 \\c^2 &= 50 \\c &= \sqrt{50} \\&\approx 7,07 \text{ cm}\end{aligned}$$

Périmètre  $P$  du carré:

$$P \approx 4 \times 7,07 \approx 28,28 \text{ cm}$$



Le périmètre du carré est d'environ 28,28 cm.

### Page 173

14.  $48 \div 6 = 8 \text{ cm}$

$$8 = 2 \times m \overline{TU}$$

$$(m \overline{OU})^2 = (m \overline{OT})^2 - (m \overline{TU})^2$$

$$A = \frac{P \times a}{2}$$

$$m \overline{VU} = m \overline{TU}$$

$$\begin{aligned}m \overline{TU} &= 8 \div 2 \\&= 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= 8^2 - 4^2 \\&= 64 - 16 \\&= 48\end{aligned}$$

$$\approx \frac{48 \times 6,93}{2}$$

$$\begin{aligned}m \overline{VT} &= m \overline{VU} + m \overline{TU} \\&= 2 \times m \overline{TU}\end{aligned}$$

$$m \overline{VT} = m \overline{OT} = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}m \overline{OU} &= \sqrt{48} \\&\approx 6,93 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\approx 166,28 \text{ cm}^2$$

Réponse: L'aire de l'hexagone est d'environ 166,28 cm<sup>2</sup>.

15.  $(m \overline{IK})^2 = (m \overline{IL})^2 + (m \overline{LK})^2$   
 $= 8^2 + 8^2$   
 $= 64 + 64$   
 $= 128$   
 $m \overline{IK} = \sqrt{128}$   
 $\approx 11,31 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}(m \overline{MN})^2 &= (m \overline{KN})^2 - (m \overline{KM})^2 \\&\approx 10^2 - 5,66^2 \\&\approx 68 \\m \overline{MN} &\approx \sqrt{68} \\&\approx 8,25 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}m \overline{KM} &= \frac{1}{2} m \overline{IK} \\&\approx \frac{1}{2} \times 11,31 \\&\approx 5,66 \text{ cm}\end{aligned}$$

Réponse: La hauteur mesure environ 8,25 cm.

### Page 174

16. En mesurant une des diagonales. Si celle-ci mesure environ 9,71 m, alors le plancher est rectangulaire, car les mesures des côtés et de la diagonale vérifient la relation de Pythagore.

17. Initialement, Johanne parcourt, pour un aller,  $3 + 5 = 8 \text{ km}$ .

$$\text{Temps requis: } \frac{5,83}{45} \approx 0,13 \text{ h}$$

$$\text{Temps requis: } \frac{8}{45} \approx 0,18 \text{ h}$$

Temps gagné:

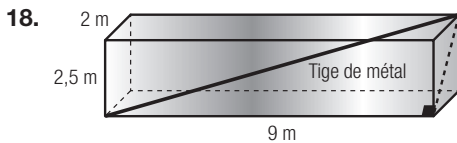
$$0,18 \text{ h} - 0,13 \text{ h} \approx 0,048 \text{ h}$$

Longueur de la nouvelle rue:

$$\sqrt{3^2 + 5^2} \approx 5,83 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}\text{Aller-retour: } &2 \times 0,048 \approx 0,096 \text{ h,} \\&\text{soit environ 5 min 47 s}\end{aligned}$$

Réponse: Johanne gagnera environ 0,096 h, soit environ 5 min 47 s.



a) Diagonale d'une base du prisme:

$$\sqrt{2^2 + 2,5^2} \approx 3,2 \text{ m}$$

Segment le plus long du prisme:

$$\sqrt{3,2^2 + 9^2} \approx 9,55 \text{ m}$$

$$9,55 \text{ m} < 10 \text{ m}$$

Réponse: Cette remorque n'est pas adaptée, car la longueur du segment le plus long est inférieure à celle de la tige.

b) Diagonale du prisme:

$$10 \approx \sqrt{3,2^2 + p^2}$$

$$p \approx \sqrt{89,75}$$

$$100 \approx 3,2^2 + p^2$$

$$\approx 9,47 \text{ m}$$

$$100 - 3,2^2 \approx p^2$$

$$89,75 \approx p^2$$

Réponse: La remorque devrait avoir une profondeur minimale d'environ 9,47 m.

### Page 175

19. Hauteur:  $\sqrt{90^2 - 50^2} \approx 74,83 \text{ m}$

$$213,54 \text{ m} = 0,213 54 \text{ km}$$

Distance parcourue par Jean-Claude:

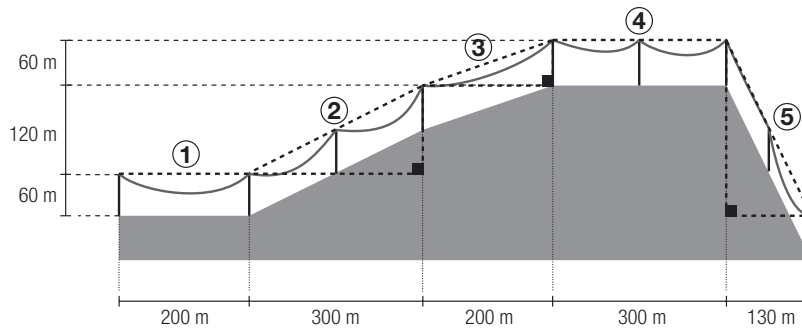
$$25 \text{ s} = 0,006 94 \text{ h}$$

$$\sqrt{74,83^2 + 200^2} \approx 213,54 \text{ m}$$

$$\text{Vitesse: } 0,213 54 \div 0,006 94 \text{ h} \approx 30,75 \text{ km/h}$$

Réponse: Jean-Claude effectue la descente à une vitesse d'environ 30,75 km/h.

20.



Chaque partie oblique du trajet au sol correspond à l'hypoténuse d'un triangle rectangle.

Longueur du trajet au sol: Partie ① + partie ② + partie ③ + partie ④ + partie ⑤

$$200 + \sqrt{300^2 + 120^2} + \sqrt{200^2 + 60^2} + 300 + \sqrt{130^2 + (60 + 120 + 60)^2} \approx 200 + 323,11 + 208,81 \\ + 300 + 272,95 \\ \approx 1304,86 \text{ m}$$

$$\text{Longueur du câble: } 1,25 \times \text{longueur du trajet au sol} \approx 1,25 \times 1304,86 \\ \approx 1631,08 \text{ m}$$

Réponse: La longueur du câble électrique sera d'environ 1631,08 m.

## SECTION 4.3

## Les solides: l'aire latérale et l'aire totale

### Page 177

1. a)  $A_L = \pi r a$   
 $= \pi \times 5 \times 12$   
 $= 60\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 188,5 \text{ cm}^2$
- b)  $A_L = \pi r a$   
 $= \pi \times 0,5 \times 2$   
 $= \pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 3,14 \text{ cm}^2$
- c)  $A_L = \pi r a$   
 $= \pi \times 67 \times 98$   
 $= 6566\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 20\,627,7 \text{ cm}^2$
- d)  $A_L = 363\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 1140,4 \text{ cm}^2$ .
- e)  $A_L = 0,125\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 0,39 \text{ cm}^2$ .
- f)  $A_L = 9200\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 28\,902,65 \text{ cm}^2$ .
- g)  $A_L = 4275\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 13\,430,31 \text{ cm}^2$ .
- h)  $A_L = 1806\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 5673,72 \text{ cm}^2$ .
- i)  $A_L = 0,1\pi \text{ m}^2$  ou  $\approx 0,31 \text{ m}^2$ .

### Page 178

2. a) 1)  $a = \sqrt{5^2 + 1^2}$   
 $= \sqrt{26}$   
 $\approx 5,1 \text{ cm}$
- 2)  $a \approx 18,6 \text{ cm}$
- b) 1)  $r = \sqrt{20^2 - 16^2}$   
 $= \sqrt{144}$   
 $= 12 \text{ cm}$
- 2)  $r \approx 54,23 \text{ cm}$
3. a)  $A = 4\pi r^2$   
 $= 4 \times \pi \times 3^2$   
 $= 36\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 113,1 \text{ cm}^2$
- b)  $A = 4\pi r^2$   
 $= 4 \times \pi \times 45^2$   
 $= 8100\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 25\,446,9 \text{ cm}^2$
- c)  $A = 4\pi r^2$   
 $= 4 \times \pi \times 19,3^2$   
 $= 1489,96\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 4680,85 \text{ cm}^2$
- d)  $A = 484\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 1520,53 \text{ cm}^2$ .
- e)  $A = 0,36\pi \text{ cm}^2$  ou  $\approx 1,13 \text{ cm}^2$ .
- f)  $A = \frac{36}{\pi} \text{ cm}^2$  ou  $\approx 11,46 \text{ cm}^2$ .

### Page 179

4. a) 1)  $A_T = \frac{4\pi r^2}{2} + \pi r^2$   
 $= 3\pi r^2$   
 $= 3 \times \pi \times 4^2$   
 $= 48\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 150,8 \text{ cm}^2$
- 2)  $A_T = 3\pi r^2$   
 $= 3 \times \pi \times 30^2$   
 $= 2700\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 8482,3 \text{ cm}^2$
- 3)  $A_T = 3\pi r^2$   
 $= 3 \times \pi \times 11,5^2$   
 $= 396,75\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 1246,43 \text{ cm}^2$
- b) Non, car en plus de la moitié de l'aire totale de la sphère de même rayon, il faut ajouter l'aire de la base de la demi-boule, c'est-à-dire un disque de même rayon que celui de la demi-boule.
5. a)  $A_T = \pi r a + \pi r^2$   
 $= \pi \times 18 \times 27 + \pi \times 18^2$   
 $= 810\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 2544,69 \text{ cm}^2$
- b)  $A_T = \pi r a + \pi r^2$   
 $= \pi \times 4 \times 7 + \pi \times 4^2$   
 $= 44\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 138,23 \text{ cm}^2$
- c)  $A_T = \pi r a + \pi r^2$   
 $= \pi \times 0,11 \times 0,19 + \pi \times 0,11^2$   
 $= 0,033\pi \text{ cm}^2$   
 $\approx 0,1 \text{ cm}^2$