

Exercice n° 17 : Trigonométrie : Problèmes avec 2 triangles rectangles

C-1

1. 24,1

2. 12,6

3. 19,94

4. $30,8^\circ$

5. $21,1^\circ$

6. $x = \frac{4}{5}$

7. $a = 6$

8. Denise à raison. En effet, $2^4 \cdot 2^5 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2)(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) = 2^9$

9. $x^2 + 4xy$

10. $(2x + 3)(x - 5)$

11. 4 km/h

12. $4x + 5y = -2$

13. 3

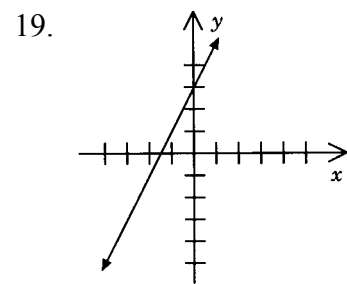
14. $y = -\frac{7x}{5} - \frac{49}{5}$

15. $x^2 + 3x - 4$

16. $2x - y - 3 = 0$

17. $-7x^2 - 52x - 21$

18. $8x - 7y - 27 = 0$



20. $2x^3 + 2x^2 - 4x$

Exercice n° 18 : Trigonométrie : Fonctions d'angles obtus

C-2

1. a) 0,98 b) 0,98 c) -0,57 d) -19,08
e) -0,99 f) 0,99 g) -0,53 h) 0,77

2. a) $30^\circ, 150^\circ$ b) 135° c) 59° d) 158°
e) $76^\circ, 104^\circ$ f) 110° g) $4^\circ, 176^\circ$

3. Dessin fait par l'élève.

4. $x = \frac{12}{5}$

5. $4x + 17$

6. $(5a + 6)(5a - 6)$

7. 12

8. $x = 6$

9. 2^{46}

10. $\frac{1}{2}$

11. 16 unités²

12. $8x - 3y + 19 = 0$

13. $y = \frac{5x}{6} + \frac{11}{3}$

14. $5x - 4y - 22 = 0$

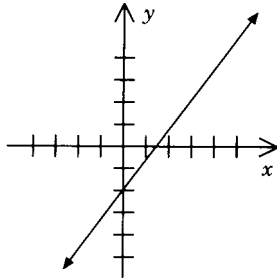
15. a) 8,76

b) 26,27 unités²

16. 44,3°

17. 4,8 m

18.



19. $x + 3y - 1 = 0$

20. $y(3x + 1)^2$

Exercice n° 19 : Trigonométrie : Loi des sinus

C-3

1. $a = 40$

2. $a = 37$

3. $b = 4,1$

4. $a = 17$

5. $\angle A = 62^\circ$

6. $\angle B = 62^\circ$

7. $(5x - 2)^2$

8. 36

9. $x = 1$

10. $21,8^\circ$

11. 3^{6x}

12. $\frac{7}{4}$

13. $2x + 3y = 12$

14. (3, 2)

15. 6

16. 26,9

17. 10,7

18. $y = 3x + 7$

19. (5, -6)

20. a) $x^2 + 4x + 4$

b) $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$

Exercice n° 20 : Ensemble de nombres : estimation de nombres irrationnels

D-1, D-2

1. a) $\{0,1,2,3,\dots\}$ b) $\{\dots,-2,-1,0,1,2,\dots\}$ c) $\{\frac{a}{b} \mid a,b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$

2. Les nombres rationnels sont des nombres que l'on peut exprimer sous la forme a/b , où a et b sont des entiers (il peut s'agir d'une expression décimale limitée ou illimitée qui se répète). Les nombres irrationnels ne peuvent être exprimés sous la forme a/b pour des entiers a et b , et il s'agit d'expressions décimales illimitées non répétitives.

3. a) \mathbb{N} b) \mathbb{R} c) \mathbb{Z}

4. Cela dépend de la valeur de x (positive ou négative).

5. a) $\mathbb{R}, \mathbb{Q}, \mathbb{Z}, \mathbb{N}$ b) \mathbb{R}, \mathbb{Q} c) $\mathbb{R}, \mathbb{Q}, \mathbb{Z}$ d) $\mathbb{R}, \overline{\mathbb{Q}}$

6. a) 3,317 b) 28,284 c) 4,472 d) -12,369
e) 13,077 f) 8,660

7. a) 2,8284 b) 2,8284 c) La réponse est la même dans les deux cas.

8. a) $5\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{2}$ d) $5\sqrt{3}$

9. $x = -0,4$

10. 28 unités²

11. La réponse varie.

12. $21,75 \text{ unités}^2$

13. $4x - 4$

14. $20,98$

15. $x = 9$

16. $a = 79$

17. $310,2 \text{ m}$

18. $\angle A = 48^\circ$

19. $14x - 8y + 13 = 0$

20. $y = \frac{5}{8}x - \frac{1}{8}$

Exercice n° 21 : Exposants rationnels

D-3

1. a) $8^{\frac{1}{3}} = 2$

b) $16^{\frac{3}{2}} = 64$

2. a) $27^{\frac{-1}{3}} = \frac{1}{3}$

b) $8^{\frac{2}{3}} = 4$

3. a) $64^{\frac{1}{2}} = 8$

b) $-125^{\frac{2}{3}} = -25$

4. a) $16^{\frac{-1}{2}} = \frac{1}{4}$

b) $9^{\frac{3}{2}} = 27$

5. a) $81^{\frac{3}{4}} = 27$

b) $49^{\frac{3}{2}} = 343$

6. $3^{\frac{3}{4}}$

7. 2^3

8. 2^2

9. $6^{\frac{1}{2}}$

10. a) $\sqrt[3]{2^5}$

b) $-\sqrt{49^3}$

11. a) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

b) $\sqrt[6]{3^7}$

12. $4\pi \text{ cm}^2$

13. 64

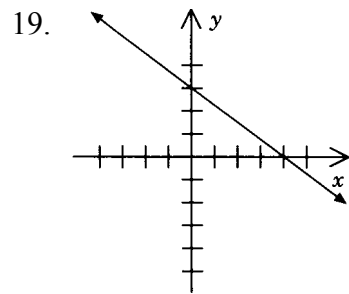
14. $x = -21$

15. $x = 70,59$

16. a) nombre irrationnel b) nombre rationnel c) nombre irrationnel

17. a) 13,75 b) 36,06 c) 0,59

18. 29,44 m



20. $\angle B = 74^\circ$; $a = 36,8$; $c = 41,7$

Exercice n° 22 : Expliquer la démarche suivie

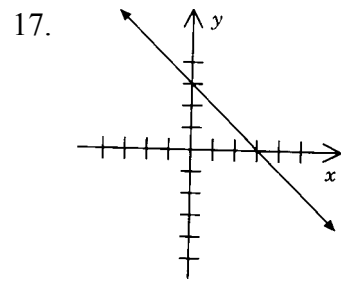
D-4

1. La réponse va varier.
2. La réponse va varier.
3. La réponse va varier.
4. 24,2 unités²
5. a) 180°, 360°, 540°
b) La réponse va varier.
6. La réponse va varier.
7. $\angle P = 46,2^\circ$
8. $x = \frac{62}{5}$ ou 12,4
9. 25,5 cm²
10. Environ 27 cm²
11. a) $x^{\frac{5}{3}}$ b) $y^{\frac{-1}{2}}$ c) $9^{\frac{3}{2}}$
12. a) $3^{\frac{13}{12}}$ b) $5^{\frac{3}{4}}$ c) 9
13. a) -8 b) 27 c) $\frac{27}{8}$

14. $k = \frac{20}{3}$

15. $\angle B = 90^\circ, \angle C = 51^\circ, \angle A = 39^\circ$

16. $x = 19,56$



18. $4x + 3y - 4 = 0$

19. $2p + 9, R = 40$

20. $9x + 1$

Exercice n° 23 : Sphères (volume/aire totale)

E-1

1. $4\,500\pi\text{ cm}^3$, ou environ $14\,137\text{ cm}^3$.
 $900\pi\text{ cm}^2$, ou environ $2\,827\text{ cm}^2$.
2. $2\,304\pi\text{ cm}^3$, ou environ $7\,238\text{ cm}^3$.
 $576\pi\text{ cm}^2$, ou environ $1\,810\text{ cm}^2$.
3. 6 cm
4. Cône : $471,24\text{ cm}^2$. Sphère : $523,6\text{ cm}^3$. Non.
5. Espace libre = $100,5\text{ cm}^3$; volume de la boule : $65,45\text{ cm}^3$. L'eau ne déborderait pas.
6. $3x - 2y + 15 = 0$
7. $x = \frac{65}{12}$
8. $(16 - 4\pi)\text{ unités}^2$
9. a) Les réponses vont varier b) $x - \frac{\pi x}{4}$
10. 5^{xy+2}
11. 150°
12. a) 4 b) $\frac{1}{4}$

13. a) $\sqrt[6]{6^5}$

b) $\frac{1}{\sqrt[5]{32^2}}$

c) $\sqrt[5]{x^2}$

14. Les réponses vont varier.

15. a) Les droites verticales.

b) Les droites horizontales

16. 9,74

17. $x = 3\,546$

18. Point milieu (9,-1) $PQ = 2\sqrt{10}$

19. $6x + 7$

20. a) $(2x + 5)(2x - 5)$

b) $2x(x + 1)(x - 2)$