

Exercice n° 1 : Multiplication des polynômes

A-1

1. a) $6x^3y^3$

b) $4a^4b^4$

c) $60x^9$

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

b) $-2x^5 - 6x^4 + 2x^3$

c) $6p + 10p^2 - 18p^3$

3. $x^2 + 3x + 2$

4. $6x^2 - 7xy - 3y^2$

5. $9x^2 - 12x + 4$

6. $x^3 + 27$

7. $6x^3 - 10x^2 - 8x + 8$

8. $x^3 - x^2y - 6xy^2 + 8y^3$

9. $a^2 - b^2 + 2bc - c^2$

10. $1 + x - 5x^2 + 3x^3$

11. a) 5

b) -10

12. a) $x = 3$

b) $x = \frac{15}{2}$

13. a) $15x^5$

b) $9x^8$

c) $4x^3$

14. 8

15. $\frac{2A}{B}$

16. 11

17. 13

18. 9,2

19. 13,59

20. 34,31

Exercice n° 2 : Récapitulation de la factorisation

A-3

1. a) $12(m - 2p)$

b) $a(1 - r^3y)$

2. a) $2a(a - 6b + 7c)$

b) $6x^2(1 - 3x^4y - axz)$

3. a) $3r(r + 5h)$

b) $4n^2(n - 1)$

4. a) $4x^3y(8x + 1)$

b) $3mn(1 + 2mn)$

5. a) $(x - 4)(x - 3)$

b) $(x + 2)(x - 12)$

6. a) $(x + 1)(x + 24)$

b) $(x - 6)(x + 2)$

7. a) $(x + 9)(x - 8)$

b) $(c - 6)(c + 2)$

8. a) $(4 - c)(1 - c)$

b) $(x - 3)(x + 2)$

9. a) 18

b) -12

10. $x = -\frac{3}{7}$

11. $x = -6$

12. a) $27x^{12}$

b) $12x^6y^3$

c) $4x$

13. a) 8

b) 53°

14. 63 noirs, 73 rouges, 83 verts

15. 14,3

16. x

17. 2

18. $\frac{3}{5}$

19. $6x - 6$

20. $(x^2 + 8x + 16) \text{ cm}^2$

Exercice n° 3 : Diviser par un binôme (1)

A-2

1. $x + 5$

2. $x - 4$

3. $x^2 + 2x + 1$

4. $x^2 + 2$

5. $x + 2$

6. $2x + 2, R = -5$ ou $2x + 2 + \frac{5}{4x - 5}$

7. $x + 3$

8. 20

9. $x = \frac{2}{5}$

10. $x = 8$

11. 13, 14, 15

12. a) $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

b) 48°

13. a) $2x^6$

b) $9x^2$

14. $-4x - 11$

15. $20x - x^2$

16. 6

17. $4x + 4$

18. $2x^3 - 4x^2 - 6x$

19. a) $5x(3x - 2y + 1)$

b) $x^2(x - 9)$

c) $n^3(1 + 5n + 4n^2)$

20. a) $(a - 9)(a + 8)$

b) $(x - 6)(x + 4)$

c) $(x - 6)(x - 6) = (x - 6)^2$

Exercice n° 4 : Distance entre deux points

B-1

1. a) 5 b) $2\sqrt{13}$ c) $2\sqrt{26}$ d) $2\sqrt{7}$ e) $5x$

2. $\sqrt{13}\sqrt{13}$

3. $18 + 3\sqrt{34}$

4. Réponse de l'élève : appliquer le théorème de pythagore

5. Réponse de l'élève : appliquer la formule des distances et vérifier que $AB + AC = BC$

6. $x = -\frac{5}{2}$

7. $x = 6$

8. $4x^7$

9. 10

10. $\frac{1}{4}$

11. Samuel : 4,5 kg; Robert : 7,5 kg.

12. $49,64 \text{ unités}^2$.

13. a) 20 cm

b) $13,66 \text{ cm}$

14. $4W - 23, R = 110$

15. $2x^2 + 3x + 5, R = 3$

16. $2x^2 - 2x - 3, R = 2$

17. a) $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$

b) $x^3 - x$

18. a) $(x + 8)(x + 3)$

b) $(x - 9)(x + 4)$

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

b) $(7 - x)(3 - x)$

20. a) $7x^2(3x - 2xy + 5yz^2)$

b) $3r(r + 4s)$

Exercice n° 5 : Point milieu d'un segment

B-2

1. a) $(5, 3)$ b) $(1, 7)$ c) $(9, \frac{3}{2})$ d) $(6, \frac{11}{2})$

2. $(1, 0)$

3. $(2, 1)$

4. $\frac{1}{8}$

5. $x = \frac{4}{3}$

6. $x = 24$

7. a) $3x$

b) x^3

8. a) $3x^2$

b) x^6

9. a) 17

b) 28°

10. $x = 23$

11. $11\pi\text{cm}^2$

12. 11 cm

13. $75\pi \text{ cm}^3$

14. $2x^2$

15. a) 5

b) $\sqrt{17}$

16. $10 + 2\sqrt{13}$

17. $2x - 12$, $R = 65$

18. $6x^3 - 20x^2 - 16x$

19. a) $7x(x + 5y)$

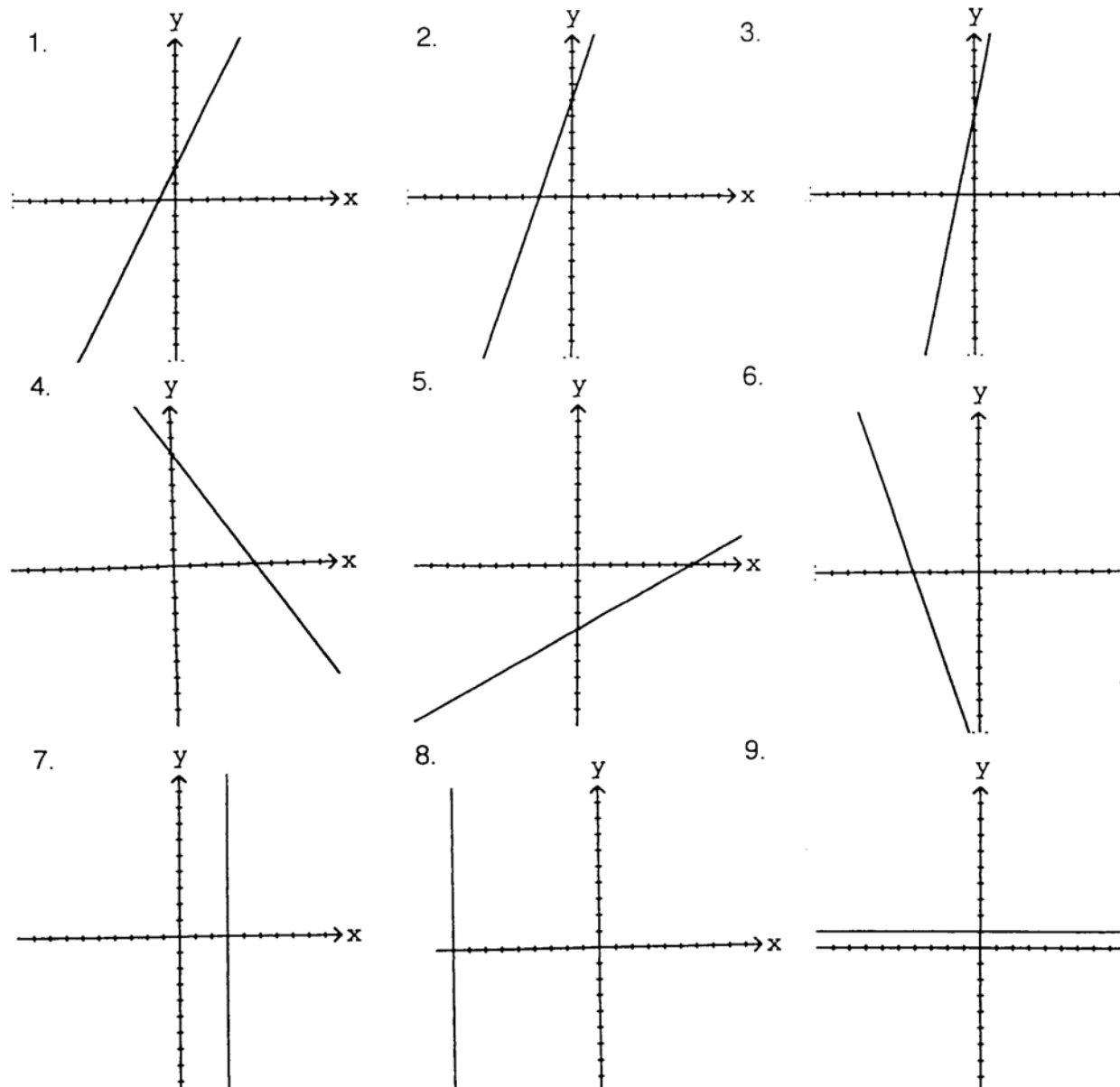
b) $(c + 5)(c - 3)$

20. a) $(x - 12)(x - 2)$

b) $(3x + 5)(3x - 5)$

Exercice n° 6 : Tracer une droite (1) (table des valeurs)

B-4



10. $2x^8$

11. $x = -1$

12. $x = -7$

13. $16\sqrt{3}$ (ou environ 27,71)

14. 120m^3

15. $2x - 1$

16. a) $(3,1 ; -0,2)$

b) $(-4 , 8)$

17. $C(-1 , -2)$, rayon = $\sqrt{17}$

18. a) $X(-1 , 1)$, $Y(-2 , 2)$

b) $XY = \sqrt{2}$, $BC = 2\sqrt{2}$

19. $x^2 + 10x$

20. a) $x^2(x - 9)$

b) $(x - 36)(x + 1)$

c) $(x - 8)(x + 3)$

Exercice n° 7 : Pente

B-3

1. a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $-\frac{1}{4}$ d) $-\frac{1}{5}$

2. a) $-\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $-\frac{1}{6}$ d) 2

3. $-\frac{2}{3}$

4. -1

5. Une droite dont la pente est positive s'élève de gauche à droite; une droite dont la pente est négative descend de gauche à droite. Les droites horizontales ont une pente nulle.

6. a) $\frac{2}{5}$ b) $-\frac{1}{5}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{1}{5}$

7. 34,1 unités².

8. $72x^{12}$

9. $x = \frac{7}{3}$

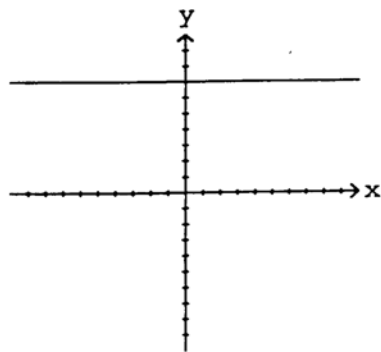
10. $x = \frac{1}{2}$

11. $DC = 13\frac{1}{3}$

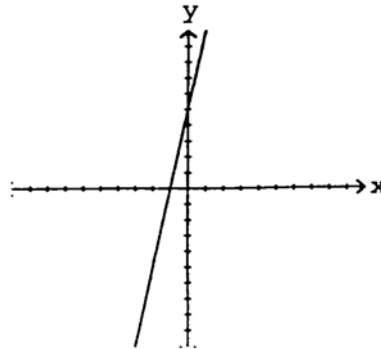
12. 10 km

13. $3,6 \times 10^6$

14. a)



b)



15. $k = -5$

16. $PQ = 2\sqrt{5}$, point milieu (1, 3)

17. (-2, 5)

18. $2y + 6$, $R = 7$

19. a^{110}

20. a) $x^b(3 - a)$

b) $(x - 36)(x - 2)$

c) $(7 + x)(3 - x)$

Exercice n° 8 : Diviser par un binôme (2)

A-2

1. $3x^2 - 9x + 30 - \frac{88}{x + 3}$

2. $x^2 - x + 3, R = -13$

3. $x^2 - 2x + 5, R = -29$

4. $2x^2 - 2x + 3 - \frac{3}{x + 1}$

5. a) 4 b) $-\frac{1}{4}$ c) 6 d) $-\frac{4}{3}$

6. a) 5 b) $\sqrt{26}$

7. a) 0 b) indéfinie

8. 3

9. $x = 0$

10. $x = -4$

11. $6,0 \times 10^{-6}$

12. $x = \frac{5}{2}$

13. $-4x - 6$

14. $3,15 \text{ cm}$

15. $(40 + 18x) \text{ cm}$

16. 3

17. 50 cm^2

18. $\sqrt{37}$

19. $5x^2 + x$

20. a) $cd(c^2 - 2cd + d^2)$

b) $(8 + y)(2 - y)$

Exercice n° 9 : Factorisation de $ax^2 + bx + c$

A-3

1. a) $(2x + 3)(x + 1)$

b) $(5x + 1)(x + 1)$

2. a) $(5a - 1)(a - 3)$

b) $(3y + 1)(y + 1)$

3. a) $(6x - 1)(4x + 1)$

b) $(2y + 5)(3y + 4)$

4. a) $(5 - 2y)(2 + y)$

b) $3(5y + 4)(4y - 5)$

5. a) $(5x + 4)(3x + 5)$

b) $(5a + 6)(3a - 2)$

6. $x = -\frac{2}{3}$

7. $x = 3$

8. 200 cm^2

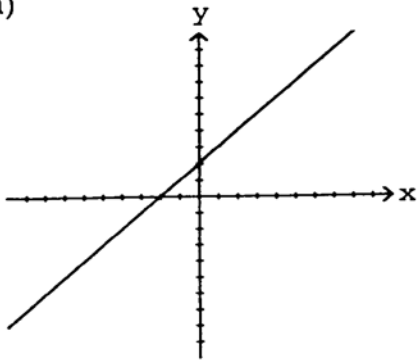
9. Volume = $500\pi \text{ cm}^3$, superficie = $300\pi \text{ cm}^2$

10. $4x^5$

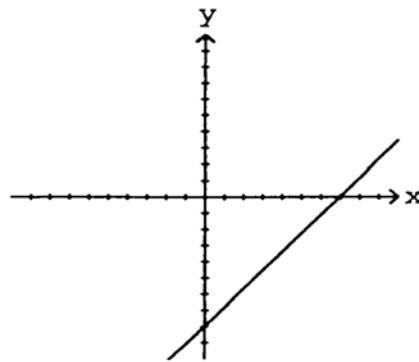
11. 730, 735, 740

12. $\frac{1}{12}$

13. a)



b)



14. $-\frac{2}{3}$

15. a) $-\frac{2}{5}$

b) 2

16. a) les droites horizontales

b) les droites verticales

17. $(-7, 6)$

18. $\sqrt{13}$ km

19. -2,12

20. $x^2 - 8x + 20 - \frac{33}{x+2}$

Exercice n° 10 : Factorisation de la différence de carrés

A-3

1. a) $(x + 4)(x - 4)$

b) $(6t + 1)(6t - 1)$

2. a) $(2a + b)(2a - b)$

b) $4(c - 3)(c + 3)$

3. a) $(2 - x)(16 + x)$

b) $-4x$

4. a) $(x^3 - y^3)(x^2 + y^2)(x^4 + y^6)$

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

5. a) $(2m - 5y^2)(2m + 5y^2)$

b) $(11x - 14y)(11x + 14y)$

6. $144x^{10}$

7. $3x^2$

8. $AC = 5, CD = 10$

9. a) 15

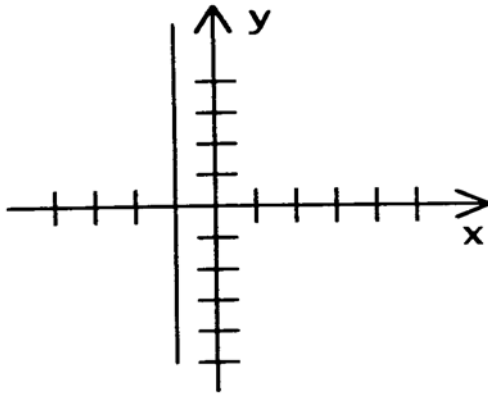
b) 200π

10. 11

11. a) $x = -\frac{3}{4}$

b) $x = -\frac{3}{2}$

12.



13. a) $\frac{1}{3}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) -2 d) 0 e) indéfinie

14. a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) indéfinie

15. Elles sont parallèles.

16. $\frac{3}{28}$

17. $x^2 + x + 1$

18. 2,256

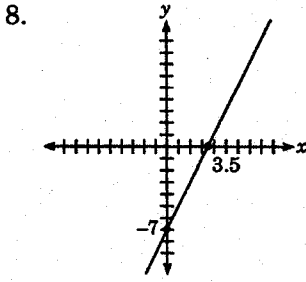
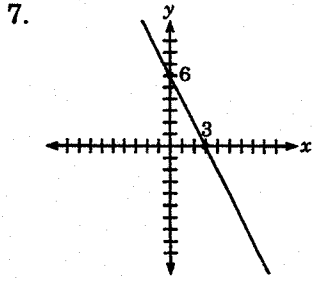
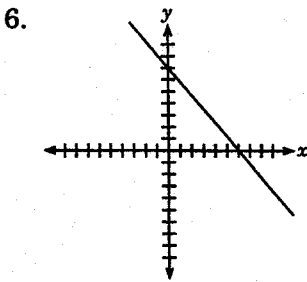
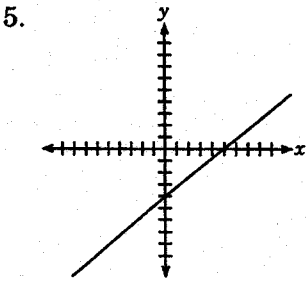
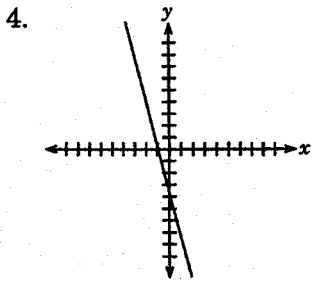
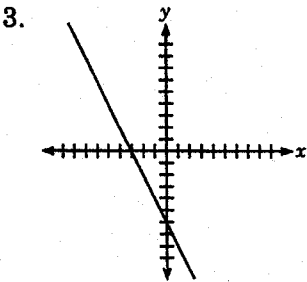
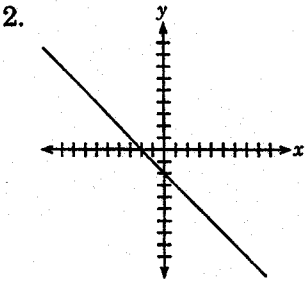
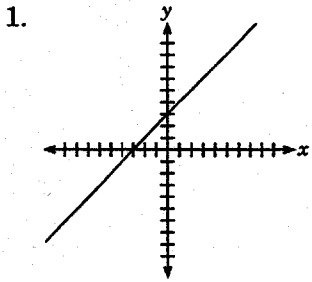
19. $x^2 - x - 1$, $R = 6$

20. a) $(5x + 4)(3x + 5)$ b) $(3y + 2x)^2$ c) $5(2a - 3)(2a + 5)$

Exercice n° 11 : Tracer une droite (2)

(coordonnées à l'origine)

B-4



9. $-2, -4$ et $\frac{4}{5}$

10. 2,414

11. a) $-\frac{3}{7}$ b) 0 c) indéfinie

12. $k = 16$

13. $\sqrt{493}$ km ou 22,2 km

14. $4x^{10}y^3$

15. 34

16. $x = \frac{14}{3}$

17. b) superficie = 15 unités²

18. 20 cm

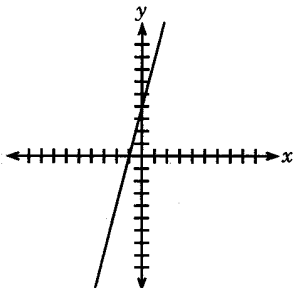
19. a) $(p^2 + 3)(p^2 - 3)$ b) $(x + 2)(3x)$ c) $(m^2 + 2)(m^2 - 2)$

20. a) $(4x + 3)^2$ b) $(5y + 2)(3y + 4)$ c) $(2x + 1)(x + 3)$

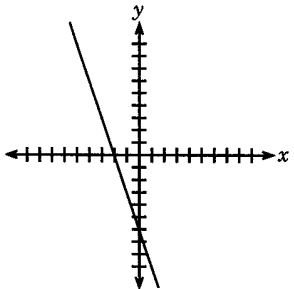
Exercice n° 12 : Tracer une droite (3) (Utiliser la pente)

B-4

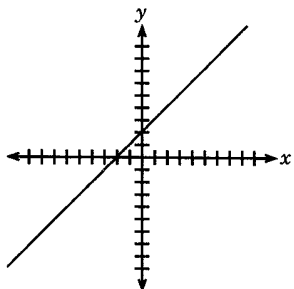
1.



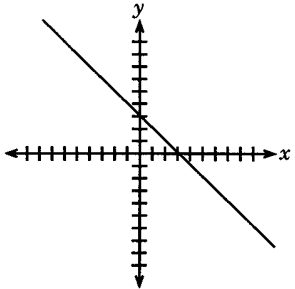
2.



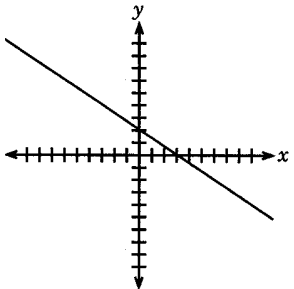
3.



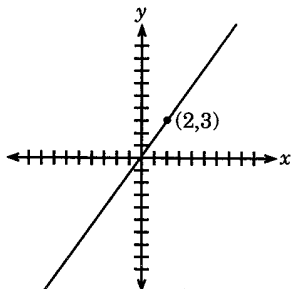
4.



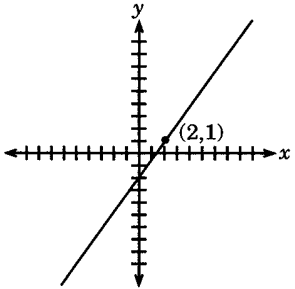
5.



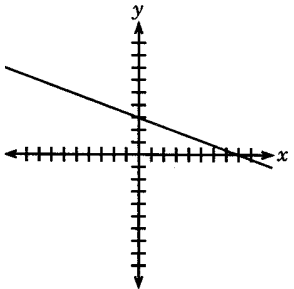
6.



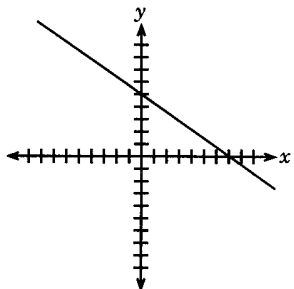
7.



8.



9.



10. $DC = 7,5$

11. $k = 5,5$

12. 30

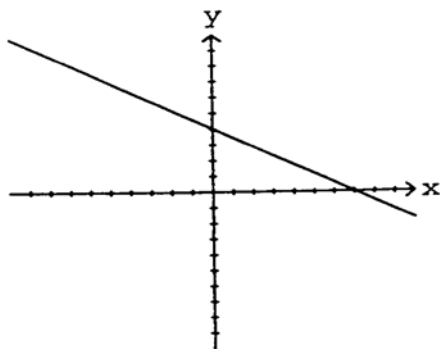
13. $\sqrt{34}$ km

14. $5,642$

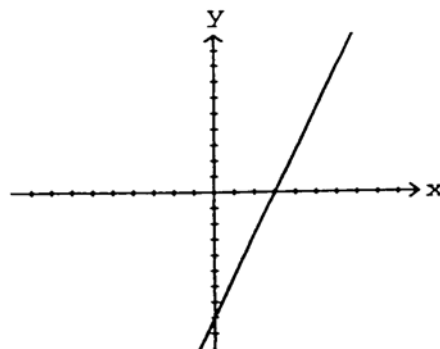
15. $x = -\frac{8}{3}$

16. $66\frac{2}{3}$ km / h

17. a)



b)



18. $5\sqrt{2}$ km

19. a) $(4x + 1)(3x + 1)$

b) $(6y + 5)(7y - 6)$

c) $(x + 10)(x + 4)$

20. $40\,320 a^{35}$

Exercice n° 13 : Trouver l'équation d'une droite (1)

$$(y = mx + b)$$

B-5

1. $y = 9x + 4$

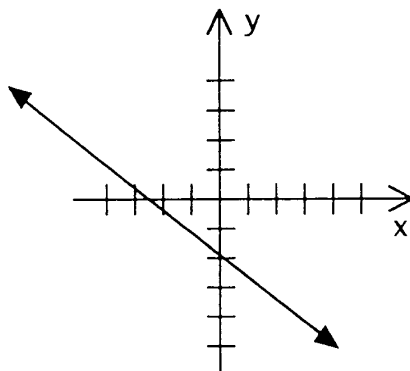
2. $y = 8x - 3$

3. $y = 5x + 2$

4. $y = 7x + 6$

5. $y = -7x + 4$

6. $y = -\frac{4x}{5} - 2$



7. $y = 5x + 26$

8. $y = -x - 1$

9. $y = -4x + 12$

10. $y = -2x - 10$

11. $k = 8$

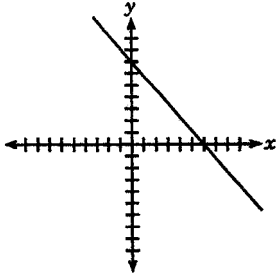
12. $x = \frac{11}{5}$

13. a) 28 unités^2

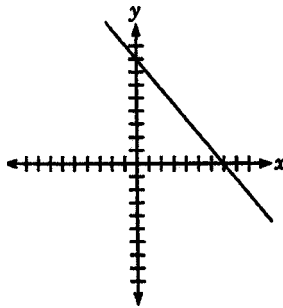
b) $69,44^\circ; 63,33^\circ; 47,13^\circ$

14. $n = 5$

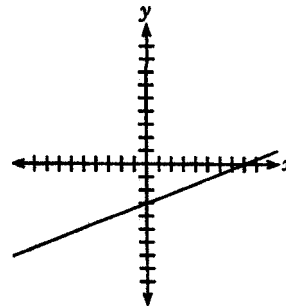
15.



16. a)



b)



17. $84,157$

18. a) $\sqrt{4x^2 + 9y^2}$

b) $(2x, \frac{7y}{2})$

19. $(4x + 1)(3x - 5)$

20. $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$

Exercice n° 14 : Droites parallèles et perpendiculaires

B-6

1. 3

2. $-\frac{1}{4}$

3. $\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$

4. $\frac{6}{5}, -\frac{5}{6}$

5. $\frac{3}{2}$

6. 0, indéfinie

7. d

8. a) 1

b) 4

9. a) -4

b) $\frac{14}{3}$

10. $4,16 \times 10^2$

11. $\left(\frac{25\pi}{2} - 24\right)$ unités²

12. $y = -4x - 5$

13. $y = -5x + 21$

14. $y = 4x - 8$

15. $y = -3x + 8$

16. $y = -8x + 7$

17. Centre $(2, -2)$, rayon = 5 unités

18. $-13x - 2$

19. $5(5x - 2)(5x + 2)$

20. $2x^2y(4x + 3y)(5x - y)$

Exercice n° 15 : Trouver l'équation d'une droite (2)

B-5

1. $9x - 8y + 20 = 0$

2. $7x - 6y + 14 = 0$

3. $y = 2x - 13$

4. $2x - y + 11 = 0$

5. $2x - y - 20 = 0$

6. $y = -5x + 6$

7. $y = -\frac{5x}{4} - 3$

8. $y = \frac{6x}{5} - 4$

9. a) 12 unités²

b) $2\sqrt{13}$

c) 56°

10. 31

11. $\frac{5}{2}$

12. $2x^2$

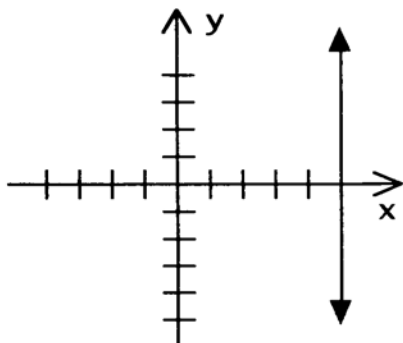
13. $y = \frac{4x}{3} - \frac{1}{3}$

14. $y = -\frac{3x}{4} + \frac{13}{4}$

15. $y = -2x + 11$

16. $y = -2x + 8$

17.



18. $y = 6x + 9$

19. $(5x - 4y)(4x - 5y)$

20. $x^3 + 6x^2 + 8x$

Exercice n° 16 : Trouver l'équation d'une droite (3)

B-5

1. $y = -4x + 14$

2. $y = 6x - 16$

3. $y = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$

4. $y = \frac{6}{5}x + \frac{89}{5}$

5. Trouver les longueurs des trois côtés puis utiliser $c^2 = a^2 + b^2$

6. a) Pour toute valeur de k , la droite traverse trois quadrants.

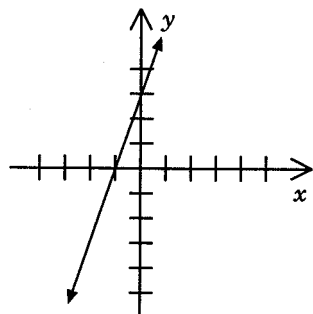
b) Si $k = 0$, la droite traverse deux quadrants seulement (I et III).

7. $y = -3x - 4$

8. $3x - 2y = 0$

9. $y = -3x + 6$

10.



11. La réponse varie.

12. $3x + 13$, $R = 70$

13. a) $(3x^2 + 1)(x - 3)(x + 3)$

b) $4(3x + y)(3x - y)$

14. $2x^2 - 4x + 1$

15. $k = 4$ ou $k = -4$

16. a) 10

b) $DE = 2,4$

17. 22,565

18. 53 m

19. $\sin A = \frac{BC}{AB}$ et $\cos B = \frac{BC}{AC}$, d'où $\sin A = \cos B$

20. B