

Corrigé Point de Mire

Chapitre 2

CHAPITRE 2 > Manipulations algébriques

RAPPEL > Opérations sur les expressions algébriques

Page 54

1. a) $= 13^{9+2}$
 $= 13^{11}$

b) $= 12^{3 \times 5}$
 $= 12^{15}$

c) $= 5^{4-7}$
 $= 5^{-3}$ ou $\frac{1}{5^3}$

d) $= (4^{11-3})^2$
 $= (4^8)^2$
 $= 4^{8 \times 2}$
 $= 4^{16}$

e) $= \frac{6^{3+5}}{6^{12}}$
 $= 6^{8-12}$
 $= 6^{-4}$ ou $\frac{1}{6^4}$

f) $= \frac{3^{(4+3) \times 2}}{3^{5 \times -2}}$
 $= \frac{3^{14}}{3^{-10}}$
 $= 3^{14-(-10)}$
 $= 3^{24}$

2. a) $= (5^3)^2$
 $= 5^{3 \times 2}$
 $= 5^6$

b) $= 6^3 \div 6^8$
 $= 6^{3-8}$
 $= 6^{-5}$ ou $\frac{1}{6^5}$

c) $= (2^4)^2 \times (2^3)^3$
 $= 2^{8+6}$
 $= 2^{14}$

d) $= (2^4)^3 \times (2^3)^2 \div (2^2)^9$
 $= 2^{12} \times 2^6 \div 2^{18}$
 $= 2^{18} \div 2^{18}$
 $= 2^0$ ou 1.

e) $= \left(\frac{(3^4)^2}{(3^2)^5}\right)^3$
 $= \frac{3^{24}}{3^{30}}$
 $= 3^{-6}$ ou $\frac{1}{3^6}$

f) $= \left(\frac{(7^2)^4}{(7^3)^2}\right)^{-3}$
 $= \frac{7^{-24}}{7^{-18}}$
 $= 7^{-6}$ ou $\frac{1}{7^6}$

Page 55

3. a) $= 5 \times 4 \times x^3 \times x^2 \times y^4$
 $= 20x^5y^4$

b) $= -0,5 \times 1,2 \times -2,4 \times c \times c^3 \times c^5$
 $= 1,44c^9$

c) $= 7 \times 8 \times -3,1 \times b^3 \times b \times d^2$
 $= -173,6b^4d^2$

d) $= -t^{4+2+1+7}$
 $= -t^{14}$

e) $= 6 \times 2a + 6 \times 7b$
 $= 12a + 42b$

f) $= -5 \times 3b^2 - 5 \times -9ab - 5 \times a^2$
 $= -15b^2 + 45ab - 5a^2$

g) $= 14x \times 12 + 14x \times -7x$
 $= 168x - 98x^2$

h) $= -4b^2c^3 \times -3bc - 4b^2c^3 \times 2b^4c^6$
 $= 12b^3c^4 - 8b^6c^9$

i) $= 9m^5n^4(m^2 + 4n^6)$
 $= 9m^5n^4 \times m^2 + 9m^5n^4 \times 4n^6$
 $= 9m^7n^4 + 36m^5n^{10}$

4. a) $= z^{8-3}$
 $= z^5$

b) $= a^{6-4}b^{2-3}$
 $= a^2b^{-1}$ ou $\frac{a^2}{b}$

c) $= 12 \div 8 \times x^7 \div x^4$
 $= \frac{3x^{7-4}}{2}$
 $= \frac{3x^3}{2}$ ou $1,5x^3$

d) $= 52 \div 4 \times x^{1-3}y^8z^{7-1}$
 $= 13x^{-2}y^8z^6$ ou $\frac{13y^8z^6}{x^2}$

e) $= 70c \div 5 - 15d \div 5$
 $= 14c - 3d$

f) $= -21m \div -3 + 36n \div -3$
 $= 7m - 12n$

g) $= 18a^7b^5 \div 1,2a^2b - 24a^3b^6 \div 1,2a^2b$
 $= 15a^5b^4 - 20ab^5$

h) $= -10m^4n^3 \div -2m^2 + 16m^7n$
 $\div -2m^2 - 22m^2n^4 \div -2m^2$
 $= 5m^2n^3 - 8m^5n + 11n^4$

i) $= 27x^3y^7 \div 6x^6y^4 + 33x^8y \div 6x^6y^4$
 $= 4,5x^{-3}y^3 + 5,5x^2y^{-3}$ ou
 $= \frac{4,5y^3}{x^3} + \frac{5,5x^2}{y^3}$

Page 56

5. a) $= 3a \times 2a + 3a \times -5b - 4b \times 6a - 4b \times -b$
 $= 6a^2 - 15ab - 24ab + 4b^2$
 $= 6a^2 - 39ab + 4b^2$

c) $= \frac{-12a^3b^6 + 20a^5b^7}{2a^3b^4}$
 $= \frac{-12a^3b^6}{2a^3b^4} + \frac{20a^5b^7}{2a^3b^4}$
 $= -6b^2 + 10a^2b^3$

b) $= 5m^2 \times -4mn^2 + 5m^2 \times 3n + 2n \times m^3n + 2n \times -7m^2$
 $= -20m^3n^2 + 15m^2n + 2m^3n^2 - 14m^2n$
 $= -18m^3n^2 + m^2n$

d) $= \frac{7x^6y^4 - 9x^9y^3}{4x^8y^2}$
 $= \frac{7x^6y^4}{4x^8y^2} - \frac{9x^9y^3}{4x^8y^2}$
 $= \frac{7x^{-2}y^2}{4} - \frac{9xy}{4}$ ou
 $= \frac{7y^2}{4x^2} - \frac{9xy}{4}$

6. a) $A = b \times h$
 $= 5p^3q^2 \times 7pq^5$
 $= 35p^4q^7 \text{ m}^2$

b) $A = \pi \times r^2$
 $= \pi(9a^5b^8)^2$
 $= 81\pi a^{10}b^{16} \text{ m}^2$

c) $A = \frac{c \times a \times n}{2}$
 $= \frac{2,3xy^4z^6 \times 4,9x^6y^2z^5 \times 6}{2}$
 $= 33,81x^7y^6z^{11} \text{ m}^2$

d) $A = b \times h$
 $= 6p^4(12p - 9)$
 $= (72p^5 - 54p^4) \text{ m}^2$

e) $A = \frac{(B + b) \times h}{2}$
 $= \frac{(17a^3 + 4a^3 - 1)5a}{2}$
 $= (52,5a^4 - 2,5a) \text{ m}^2$

f) $A = \frac{D \times d}{2}$
 $= \frac{11x^3(8x^4 - 34)}{2}$
 $= (44x^7 - 187x^3) \text{ m}^2$

Page 57

7. a) Camille: $\frac{405a^4 \$}{27 \text{ h}} = \frac{?}{1 \text{ h}}$
 $? = 15a^4 \$$

Mathieu: $\frac{216a^3 \$}{18 \text{ h}} = \frac{?}{1 \text{ h}}$
 $? = 12a^3 \$$

b) $15a^4 \div 12a^3 = 1,25a$

Réponse: Camille a un salaire horaire de $15a^4 \$$ et Mathieu, de $12a^3 \$$.

Réponse: Le salaire horaire de Camille est $1,25a$ fois plus élevé que celui de Mathieu.

8. Longueur d'un côté:
 $28,8pq^3 \div 4 = 7,2pq^3 \text{ cm}$

Aire du carré: $A = c^2$
 $= (7,2pq^3)^2$
 $= 51,84p^2q^6 \text{ cm}^2$

Aire d'un triangle:
 $51,84p^2q^6 \div 4 = 12,96p^2q^6 \text{ cm}^2$

Réponse: L'aire de chaque triangle est de $12,96p^2q^6 \text{ cm}^2$.

9. Prix d'une figurine:
 $15,3m^2n^4 \div 3 = 5,1m^2n^4 \$$

Prix de deux voitures:
 $25m^2n^4 - 4 \times 5,1m^2n^4 = 4,6m^2n^4$

Prix d'une voiture:
 $4,6m^2n^4 \div 2 = 2,3m^2n^4 \$$

Réponse: Le prix d'une voiture miniature est de $2,3m^2n^4 \$$.

Page 58

10. $A = \frac{(B + b) \times h}{2}$
 $33r^5 + 66r^2 = \frac{(5r^2 + 4 + 6r^2 - 4) \times h}{2}$
 $(33r^5 + 66r^2) \times 2 = 11r^2 \times h$
 $\frac{66r^5 + 132r^2}{11r^2} = h$
 $h = (6r^3 + 12) \text{ m}$

Réponse: La profondeur du terrain est de $(6r^3 + 12) \text{ m}$.

11. Aire du disque: $A = \pi \times r^2$
 $= \pi(60x^4)^2$
 $= 3600\pi x^8 \text{ cm}^2$

Aire du secteur: $\frac{?}{3600\pi x^8} = \frac{x}{360}$
 $? = 10\pi x^9 \text{ cm}^2$

Réponse: L'aire du secteur circulaire balayé par l'essuie-glace est de $10\pi x^9 \text{ cm}^2$.

SECTION 2.1 Multiplication d'expressions algébriques

Page 59

1. a) $= 7x^2(-3x + 5) - 4(-3x + 5)$
 $= -21x^3 + 35x^2 + 12x - 20$

b) $= b^4(b^4 + 10) - 10(b^4 + 10)$
 $= b^8 + 10b^4 - 10b^4 - 100$
 $= b^8 - 100$

c) $= -18x^5y^2(13y^2 - 3) + 2x^5(13y^2 - 3)$
 $= -234x^5y^4 + 54x^5y^2 + 26x^5y^2 - 6x^5$
 $= -234x^5y^4 + 80x^5y^2 - 6x^5$

d) $= 19b^4(12a^2 - 5) - 8(12a^2 - 5)$
 $= 228a^2b^4 - 95b^4 - 96a^2 + 40$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= 2a^5(8a^3 + 1) + 4a^2(8a^3 + 1) \\ &= 16a^8 + 2a^5 + 32a^5 + 4a^2 \\ &= 16a^8 + 34a^5 + 4a^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= 15b^3(6b^3 + 10a^4) + 9a^4(6b^3 + 10a^4) \\ &= 90b^6 + 150a^4b^3 + 54a^4b^3 + 90a^8 \\ &= 90b^6 + 204a^4b^3 + 90a^8 \end{aligned}$$

Page 60

$$\begin{aligned} \text{2. a)} &= 3x^2(-5x^2 + 6) - 4x(-5x^2 + 6) + 1(-5x^2 + 6) \\ &= -15x^4 + 18x^2 + 20x^3 - 24x - 5x^2 + 6 \\ &= -15x^4 + 20x^3 + 13x^2 - 24x + 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} &= 3ab(a^2 + 4a - 6) + 5b(a^2 + 4a - 6) \\ &= 3a^3b + 12a^2b - 18ab + 5a^2b + 20ab - 30b \\ &= 3a^3b + 17a^2b + 2ab - 30b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= 6x^3(5x^2 - 11x + 7) + 9x^2(5x^2 - 11x + 7) \\ &\quad - 16x(5x^2 - 11x + 7) \\ &= 30x^5 - 66x^4 + 42x^3 + 45x^4 - 99x^3 \\ &\quad + 63x^2 - 80x^3 + 176x^2 - 112x \\ &= 30x^5 - 21x^4 - 137x^3 + 239x^2 - 112x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} &= -4x^2(8x^3 + 4x^2 + 7x) + 2x(8x^3 + 4x^2 + 7x) \\ &= -32x^5 - 16x^4 - 28x^3 + 16x^4 + 8x^3 + 14x^2 \\ &= -32x^5 - 20x^3 + 14x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} &= 10a^4(5a^3 - 7a^2) - 8a^3(5a^3 - 7a^2) + 4a^2(5a^3 - 7a^2) \\ &= 50a^7 - 70a^6 - 40a^6 + 56a^5 + 20a^5 - 28a^4 \\ &= 50a^7 - 110a^6 + 76a^5 - 28a^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= 12a^2b(8a^2 - 2ab - 3) - 13b(8a^2 - 2ab - 3) \\ &\quad + 4a(8a^2 - 2ab - 3) \\ &= 96a^4b - 24a^3b^2 - 36a^2b - 104a^2b \\ &\quad + 26ab^2 + 39b + 32a^3 - 8a^2b - 12a \\ &= 96a^4b - 24a^3b^2 - 148a^2b + 26ab^2 + 32a^3 \\ &\quad + 39b - 12a \end{aligned}$$

Page 61

$$\begin{aligned} \text{3. a)} \quad A &= c^2 \\ &= (2x^4 + 9b^3)^2 \\ &= 4x^8 + 18x^4b^3 + 18x^4b^3 + 81b^6 \\ &= (4x^8 + 36x^4b^3 + 81b^6) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad A &= \frac{c \times a \times n}{2} \\ &= \frac{(5x^3 + 4)(9x^4 - 2)6}{2} \\ &= (45x^7 - 10x^3 + 36x^4 - 8)3 \\ &= (135x^7 - 30x^3 + 108x^4 - 24) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} \quad A &= \frac{(B + b) \times h}{2} \\ &= \frac{(11a^6 - 3a^5 - 6a^2 + 9a^6 + 3a^5 + a^2)(4a^4 + 8a^3)}{2} \\ &= \frac{(20a^6 - 5a^2)(4a^4 + 8a^3)}{2} \\ &= (80a^{10} + 160a^9 - 20a^6 - 40a^5) \div 2 \\ &= (40a^{10} + 80a^9 - 10a^6 - 20a^5) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad A &= \pi \times r^2 \\ &= \pi(3a^7b^5 - 8b^3)^2 \\ &= \pi(9a^{14}b^{10} - 24a^7b^8 - 24a^7b^8 + 64b^6) \\ &= (9\pi a^{14}b^{10} - 48\pi a^7b^8 + 64\pi b^6) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad A &= \frac{b \times h}{2} \\ &= \frac{(21z^8 - 9z^4)(8z^4 - 6)}{2} \\ &= (168z^{12} - 126z^8 - 72z^8 + 54z^4) \div 2 \\ &= (84z^{12} - 99z^8 + 27z^4) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} \quad A &= b \times h \\ &= (7x^3y - 8xy^2 + 4)(6x^2y - y^2) \\ &= 42x^5y^2 - 7x^3y^3 - 48x^3y^3 + 8xy^4 + 24x^2y - 4y^2 \\ &= (42x^5y^2 - 55x^3y^3 + 8xy^4 + 24x^2y - 4y^2) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Page 62

$$\begin{aligned} \text{4. a)} \quad V &= \frac{A_B \times h}{3} \\ &= \frac{\pi(3x^5 - 11x^2)^2 \times 21x^2}{3} \\ &= \pi(189x^{12} - 1386x^9 + 2541x^6) \div 3 \\ &= (63\pi x^{12} - 462\pi x^9 + 847\pi x^6) \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad V &= \frac{A_B \times h}{3} \\ &= \frac{(7a^4b^3 - 4ab^2)^2 \times 9a^2b^2}{3} \\ &= (441a^{10}b^8 - 504a^7b^7 + 144a^4b^6) \div 3 \\ &= (147a^{10}b^8 - 168a^7b^7 + 48a^4b^6) \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad V &= A_B \times h \\ &= \pi(6z^3 + 4)^2 \times (8z^3 + 5) \\ &= \pi(36z^6 + 48z^3 + 16) \times (8z^3 + 5) \\ &= \pi(288z^9 + 384z^6 + 128z^3 + 180z^6 + 240z^3 + 80) \\ &= (288\pi z^9 + 564\pi z^6 + 368\pi z^3 + 80\pi) \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad V &= \frac{A_B \times h}{3} \\ &= \frac{(10x^5 - 1) \times 4x^3 \times 6}{2} \times (5x^6 + 7x) \\ &= \frac{(120x^8 - 12x^3) \times (5x^6 + 7x)}{3} \\ &= (600x^{14} + 840x^9 - 60x^9 - 84x^4) \div 3 \\ &= (200x^{14} + 260x^9 - 28x^4) \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e) } V &= A_B \times h \\
 &= \frac{(8x^2 + 14) \times (3x^2 - 1)}{2} \times (7x^2 - 3) \\
 &= (12x^4 + 17x^2 - 7) \times (7x^2 - 3) \\
 &= 84x^6 + 119x^4 - 49x^2 - 36x^4 - 51x^2 + 21 \\
 &= (84x^6 + 83x^4 - 100x^2 + 21) \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f) } V &= \frac{4\pi r^3}{3} \\
 &= \frac{4\pi(9x + 3)^2(9x + 3)}{3} \\
 &= \frac{4\pi(81x^2 + 54x + 9)(9x + 3)}{3} \\
 &= \frac{4\pi(729x^3 + 729x^2 + 243x + 27)}{3} \\
 &= (972\pi x^3 + 972\pi x^2 + 324\pi x + 36\pi) \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

Page 63

$$\begin{aligned}
 \text{5. Pour un bonbon: } A &= 4\pi r^2 \\
 &= 4\pi(8a^3 - 5b)^2 \\
 &= (256\pi a^6 - 320\pi a^3b + 100\pi b^2) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Quantité minimale de papier d'emballage:

$$(256\pi a^6 - 320\pi a^3b + 100\pi b^2) \times 71a^5b^4 = (18\,176\pi a^{11}b^4 - 22\,720\pi a^8b^5 + 7100\pi a^5b^6) \text{ cm}^2$$

Réponse: L'entreprise a besoin d'au minimum $(18\,176\pi a^{11}b^4 - 22\,720\pi a^8b^5 + 7100\pi a^5b^6) \text{ cm}^2$ de papier d'emballage pour recouvrir les bonbons.

$$\begin{aligned}
 \text{6. } V &= c^3 \\
 &= (2x^4 + 3x^2)(2x^4 + 3x^2)(2x^4 + 3x^2) \\
 &= (4x^8 + 12x^6 + 9x^4)(2x^4 + 3x^2) \\
 &= (8x^{12} + 36x^{10} + 54x^8 + 27x^6) \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Réponse: Le volume est de $(8x^{12} + 36x^{10} + 54x^8 + 27x^6) \text{ cm}^3$.

$$\begin{aligned}
 \text{7. } (9x^3y^5 - 27x^4y^2 + 12x^2y^3)(3x^4y - 8x^2y^2) &= 27x^7y^6 - 72x^5y^7 - 81x^8y^3 + 216x^6y^4 + 36x^6y^4 - 96x^4y^5 \\
 &= (27x^7y^6 - 72x^5y^7 - 81x^8y^3 + 252x^6y^4 - 96x^4y^5) \$
 \end{aligned}$$

Réponse: Le montant total amassé est de $(27x^7y^6 - 72x^5y^7 - 81x^8y^3 + 252x^6y^4 - 96x^4y^5) \$$.

Page 64

$$\begin{aligned}
 \text{8. Longueur de l'apothème:} \\
 (12x^4 - 10x^3) \div 2 &= (6x^4 - 5x^3) \text{ m}
 \end{aligned}$$

Aire du plancher:

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{c \times a \times n}{2} \\
 &= \frac{(4x^3 - 7x^2)(6x^4 - 5x^3) \times 8}{2} \\
 &= 4 \times (24x^7 - 20x^6 - 42x^6 + 35x^5) \\
 &= (96x^7 - 248x^6 + 140x^5) \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Coût: } (96x^7 - 248x^6 + 140x^5) \times (2x^2 + 3x) \\
 = (192x^9 - 208x^8 - 464x^7 + 420x^6) \$
 \end{aligned}$$

Réponse: Le coût de ces travaux est de $(192x^9 - 208x^8 - 464x^7 + 420x^6) \$$.

$$\begin{aligned}
 \text{9. Variation de la hauteur:} \\
 (8x^2 + 7) - (6x^2 - 1) &= (2x^2 + 8) \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Volume de l'objet:

$$\begin{aligned}
 V &= A_B \times h \\
 &= \pi(5x^4 - 3x^2)^2 \times (2x^2 + 8) \\
 &= \pi(25x^8 - 30x^6 + 9x^4) \times (2x^2 + 8) \\
 &= \pi(50x^{10} + 200x^8 - 60x^8 - 240x^6 + 18x^6 + 72x^4) \\
 &= (50\pi x^{10} + 140\pi x^8 - 222\pi x^6 + 72\pi x^4) \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Réponse: Le volume de l'objet immergé est de $(50\pi x^{10} + 140\pi x^8 - 222\pi x^6 + 72\pi x^4) \text{ cm}^3$.

SECTION 2.2 Division de polynômes

Page 65

$$\begin{array}{ll}
 \text{1. } (12x^2 + 11x + 2) \div (3x + 2) & \text{---} \quad 4x + 1 \\
 (30x^2 - 29x + 13) \div (5x - 4) & \text{---} \quad 2x - 3 \\
 (-27x^2 + 23) \div (3x + 2) & \text{---} \quad 6x - 1 + \frac{9}{5x - 4} \\
 (10x^2 - 23x + 12) \div (5x - 4) & \text{---} \quad -9x + 6 + \frac{11}{3x + 2}
 \end{array}$$

2. a) Faux.
- b) Vrai.
- c) Vrai.

Page 66

$$\begin{array}{r} 3. \text{ a) } \quad x^2 + 3x - 28 \quad \overline{) x - 4} \\ - (x^2 - 4x) \\ \hline 7x - 28 \\ - (7x - 28) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } \quad -7x^2 + 20x - 12 \quad \overline{) -7x + 6} \\ - (-7x^2 + 6x) \\ \hline 14x - 12 \\ - (14x - 12) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } \quad 12x^6 - 14x^3 + 4 \quad \overline{) 6x^3 - 4} \\ - (12x^6 - 8x^3) \\ \hline -6x^3 + 4 \\ - (-6x^3 + 4) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g) } \quad 22x^4 + 99x^3 - 10x - 45 \quad \overline{) 11x^3 - 5} \\ - (22x^4 - 10x) \\ \hline 99x^3 - 45 \\ - (99x^3 - 45) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } \quad 6x^8 + 13x^4 - 5 \quad \overline{) 2x^4 + 5} \\ - (6x^8 + 15x^4) \\ \hline -2x^4 - 5 \\ - (-2x^4 - 5) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } \quad 20x^2 - 2x - 6 \quad \overline{) 5x - 3} \\ - (20x^2 - 12x) \\ \hline 10x - 6 \\ - (10x - 6) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } \quad -4x^2 - 31x + 8 \quad \overline{) x + 8} \\ - (-4x^2 - 32x) \\ \hline x + 8 \\ - (x + 8) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h) } \quad -24x^2 + 127x - 70 \quad \overline{) -3x + 14} \\ - (-24x^2 + 112x) \\ \hline 15x - 70 \\ - (15x - 70) \\ \hline 0 \end{array}$$

Page 67

$$\begin{array}{r} 4. \text{ a) } \quad 12a^2 + 20a + 3 \quad \overline{) 2a + 3} \\ - (12a^2 + 18a) \\ \hline 2a + 3 \\ - (2a + 3) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } \quad -6a^2 - a + 12 \quad \overline{) 2a + 3} \\ - (-6a^2 - 9a) \\ \hline 8a + 12 \\ - (8a + 12) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } \quad 18a^4 + 27a^3 \quad \overline{) 2a + 3} \\ - (18a^4 + 27a^3) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } \quad -14a^4 - 21a^3 + 16a + 24 \quad \overline{) 2a + 3} \\ - (-14a^4 - 21a^3) \\ \hline 16a + 24 \\ - (16a + 24) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } \quad 2a^2 + 5a + 3 \quad \overline{) 2a + 3} \\ - (2a^2 + 3a) \\ \hline 2a + 3 \\ - (2a + 3) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } \quad 10a^2 + 11a - 6 \quad \overline{) 2a + 3} \\ - (10a^2 + 15a) \\ \hline -4a - 6 \\ - (-4a - 6) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \text{ a) } \quad 6b^2 - 5b + 6 \quad \overline{) 3b - 4} \\ - (6b^2 - 8b) \\ \hline 3b + 6 \\ - (3b - 4) \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } \quad 8b^2 - 38b - 11 \quad \overline{) 8b + 2} \\ - (8b^2 + 2b) \\ \hline -40b - 11 \\ - (-40b - 10) \\ \hline -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } \quad 28b^2 - 18b - 3 \quad \overline{) -7b + 1} \\ - (28b^2 - 4b) \\ \hline -14b - 3 \\ - (-14b + 2) \\ \hline -5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } \quad 10b^2 + 11b - 16 \quad \overline{) 4b + 6} \\ - (10b^2 + 15b) \\ \hline -4b - 16 \\ - (-4b - 6) \\ \hline -10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e) } \quad 18b^4 - 8b^3 - 45b + 22 \quad \overline{) 9b - 4} \\ - (18b^4 - 8b^3) \\ \hline -45b + 22 \\ - (-45b + 20) \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f) } \quad 24b^3 - 20b^2 + 3 \quad \overline{) 6b - 5} \\ - (24b^3 - 20b^2) \\ \hline 3 \end{array}$$

Page 68

6. a) $A = b \times h$
 $16x^2 + 34x - 15 = b \times (8x - 3)$
 $(16x^2 + 34x - 15) \div (8x - 3) = b$
 $b = (2x + 5) \text{ cm}$

b) $b = 7x + 9 + 3x - 1$
 $= 10x + 8$
 $A = \frac{b \times h}{2}$
 $(5x^2 - 26x - 24) \times 2 = (10x + 8) \times h$
 $(10x^2 - 52x - 48) \div (10x + 8) = h$
 $h = (x - 6) \text{ cm}$

c) $A = \frac{D \times d}{2}$
 $(12a^2 - 20a + 7) \times 2$
 $= (6a - 7) \times d$
 $(24a^2 - 40a + 14) \div (6a - 7) = d$
 $d = (4a - 2) \text{ cm}$

d) $V = \pi r^2 \times h$
 $50\pi y^3 + 75\pi y^2 = \pi r^2 \times (2y + 3)$
 $(50\pi y^3 + 75\pi y^2) \div (2y + 3) = \pi r^2$
 $25\pi y^2 = \pi r^2$
 $\sqrt{25y^2} = r$
 $r = 5y \text{ cm}$

e) $V = \frac{A_B \times h}{3}$
 $4\pi b^3 + 24\pi b^2 + 36\pi b$
 $= \frac{\pi(b+3)^2 \times h}{3}$
 $(4\pi b^3 + 24\pi b^2 + 36\pi b) \times 3$
 $= \pi(b^2 + 6b + 9) \times h$
 $(12\pi b^3 + 72\pi b^2 + 108\pi b)$
 $\div (\pi b^2 + 6\pi b + 9\pi) = h$
 $h = 12b \text{ cm}$

f) Base du triangle:
 $x + 2x + 7 = 3x + 7$
 $A_\Delta = \frac{b \times h}{2}$
 $= \frac{(3x + 7) \times 2x}{2}$
 $= (3x^2 + 7x) \text{ cm}^2$
 $V = A_B \times h$
 $15x^3 + 29x^2 - 14x = (3x^2 + 7x)h$
 $(15x^3 + 29x^2 - 14x)$
 $\div (3x^2 + 7x) = h$
 $h = (5x - 2) \text{ cm}$

Page 69

7. a)
$$\begin{array}{r} 56a^2 - 138a + 90 \\ - (56a^2 - 96a) \\ \hline -42a + 90 \\ - (-42a + 72) \\ \hline 18 \end{array}$$

$8a - 6 + \frac{18}{7a - 12}$

c)
$$\begin{array}{r} 30x^2 + 59x - 56 \\ - (30x^2 - 21x) \\ \hline 80x - 56 \\ - (80x - 56) \\ \hline 0 \end{array}$$

$3x + 8$

e)
$$\begin{array}{r} 6x^3 + 5x^2 - 22x + 9 \\ - (6x^3 + 8x^2 - 18x) \\ \hline -3x^3 - 4x + 9 \\ - (-3x^3 - 4x + 9) \\ \hline 0 \end{array}$$

$2x - 1$

b)
$$\begin{array}{r} 24y^2 + 38y + 20 \\ - (24y^2 + 20y) \\ \hline 18y + 20 \\ - (18y + 15) \\ \hline 5 \end{array}$$

$4y + 3 + \frac{5}{6y + 5}$

d)
$$\begin{array}{r} -54a^2 + 93a - 5 \\ - (-54a^2 + 90a) \\ \hline 3a - 5 \\ - (-3a - 5) \\ \hline 0 \end{array}$$

$18a - 1$

f)
$$\begin{array}{r} -42y^3 + 52y^2 - 2y + 5 \\ - (-42y^3 + 66y^2 - 24y) \\ \hline -14y^2 + 22y + 5 \\ - (-14y^2 + 22y - 8) \\ \hline 13 \end{array}$$

$6y + 2 + \frac{13}{-7y^2 + 11y - 4}$

Page 70

8. a) $= \frac{50x^6 - 110x^5 + 36x^4}{5x^3 - 9x^2}$
 $= (50x^6 - 110x^5 + 36x^4)$
 $\div (5x^3 - 9x^2)$
 $= 10x^3 - 4x^2$

b) $= \frac{51a^2 - 17a - 9a^2 + 7a - 8}{6a + 2}$
 $= \frac{42a^2 - 10a - 8}{6a + 2}$
 $= (42a^2 - 10a - 8) \div (6a + 2)$
 $= 7a - 4$

c) $= \frac{-16x^3 - 44x^2 - 6x^2 + 21x}{2x + 7}$
 $= \frac{-16x^3 - 50x^2 + 21x}{2x + 7}$
 $= (-16x^3 - 50x^2 + 21x) \div (2x + 7)$
 $= -8x^2 + 3x$

9. a) $A = b \times h$
 $15x^2 + 19x - 8 = b \times (5x + 8)$
 $(15x^2 + 19x - 8) \div (5x + 8) = b$
 $b = (3x - 1) \text{ m}$

b) Longueur de la base: $A = \frac{b \times h}{2}$
 $3x^2 + 13x + 4 = \frac{b \times (x + 4)}{2}$
 $(6x^2 + 26x + 8) \div (x + 4) = b$
 $b = (6x + 2) \text{ m}$

Petite partie de la base: $(6x + 2) - (4x + 5) = (2x - 3) \text{ m}$

c) $C = 2\pi r$
 $16\pi y + 2\pi = 2\pi r$
 $(16\pi y + 2\pi) \div 2\pi = r$
 $r = (8y + 1) \text{ m}$
 $A = \pi r^2$
 $= \pi(8y + 1)(8y + 1)$
 $= (64\pi y^2 + 16\pi y + \pi) \text{ m}^2$

Page 71

10. Nombre de points: $(50y^2 - 19y + 6) + (6y^2 + 2y - 9) = (56y^2 - 17y - 3)$ points

Moyenne: $(56y^2 - 17y - 3) \div (8y + 1) = (7y - 3)$ points

Réponse: Sa moyenne est de $(7y - 3)$ points par partie.

11.

$$V = A_B \times h$$

$$6x^3 + 11x^2 + 17x - 18 = (2x^2 + 5x + 9)h$$

$$(6x^3 + 11x^2 + 17x - 18) \div (2x^2 + 5x + 9) = h$$

$$h = (3x - 2) \text{ cm}$$

Réponse: L'expression algébrique qui représente sa hauteur est $(3x - 2)$ cm.

12. Aire du rectangle A: $x(3x + 4) = 3x^2 + 4x$

Aire du rectangle B: $(5x^2 + 7x)(9x + 12) = 45x^3 + 123x^2 + 84x$

Rapport des aires: $(45x^3 + 123x^2 + 84x) \div (3x^2 + 4x) = 15x + 21$

Réponse: L'aire du rectangle A est comprise $(15x + 21)$ fois dans l'aire du rectangle B.

Page 72

13. Volume du contenant (A): $V = A_B \times h$

$$= 4 \times x(x + 2)$$

$$= 4x^2 + 8x$$

Volume du contenant (B): $V = A_B \times h$

$$= (x + 2)5x(12x + 4)$$

$$= 60x^3 + 140x^2 + 40x$$

Nombre de contenants (A):

$$(60x^3 + 140x^2 + 40x) \div (4x^2 + 8x) = 15x + 5$$

Réponse: Il faut $(15x + 5)$ contenants (A).

14. $A_B = c^2$

$$= (2x - 1)^2$$

$$= (4x^2 - 4x + 1) \text{ cm}^2$$

$A_L = A_T - A_B$

$$= (28x^2 + 4x - 9) - (4x^2 - 4x + 1)$$

$$= (24x^2 + 8x - 10) \text{ cm}^2$$

$$P_B = 4(2x - 1)$$

$$= (8x - 4)$$

$$A_L = \frac{P_B \times a}{2}$$

$$24x^2 + 8x - 10 = \frac{(8x - 4) \times a}{2}$$

$$(48x^2 + 16x - 20) \div (8x - 4) = a$$

$$a = (6x + 5) \text{ cm}$$

Réponse: L'expression $(6x + 5)$ cm représente son apothème.

SECTION 2.3**Manipulation d'expressions rationnelles****Page 74**

1. a) $a - 9 \neq 0$

$$a \neq 9$$

b) $3x + 6 \neq 0$

$$x \neq -2$$

c) $12b \neq 0$

$$b \neq 0$$

d) $x + 21 \neq 0$

$$x \neq -21$$

e) $a - 4 \neq 0$ et $2a \neq 0$

$$a \neq 4 \quad a \neq 0$$

f) $3b^2 - 15 = 3b(b - 5)$

$$b - 5 \neq 0 \text{ et } 3b \neq 0$$

$$b \neq 5 \quad b \neq 0$$

Page 75

2. a) $= \frac{7x - 1 + 4x + 9}{3x + 5}$

$$= \frac{11x + 8}{3x + 5}, \text{ si } x \neq -\frac{5}{3}.$$

b) $= \frac{12x + 4 - (9x - 2)}{x - 7}$

$$= \frac{3x + 6}{x - 7}, \text{ si } x \neq 7.$$

c) $= \frac{22x - 6}{2(4x - 1)} - \frac{2(11x - 17)}{2(4x - 1)}$

$$= \frac{22x - 6 - 22x + 34}{2(4x - 1)}$$

$$= \frac{28}{2(4x - 1)}$$

$$= \frac{14}{4x - 1}, \text{ si } x \neq \frac{1}{4}.$$

$$\begin{aligned} \text{d)} &= \frac{(6x)(7x)}{(4x-1)7x} + \frac{(2x+6)(4x-1)}{7x(4x-1)} \\ &= \frac{42x^2}{28x^2-7x} + \frac{8x^2+22x-6}{28x^2-7x} \\ &= \frac{50x^2+22x-6}{28x^2-7x}, \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq \frac{1}{4}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= \frac{(6x+8)(5x-2)}{4x(5x-2)} - \frac{-7x+9}{4x(5x-2)} \\ &= \frac{30x^2+28x-16+7x-9}{4x(5x-2)} \\ &= \frac{30x^2+35x-25}{20x^2-8x}, \text{ si } x \neq \frac{2}{5} \text{ et } x \neq 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= \frac{(x-5)6x^2}{(3x-4)6x^2} + \frac{13x^3+37x^2}{6x^2(3x-4)} \\ &= \frac{6x^3-30x^2+13x^3+37x^2}{6x^2(3x-4)} \\ &= \frac{19x^3+7x^2}{6x^2(3x-4)} \\ &= \frac{x^2(19x+7)}{6x^2(3x-4)} \\ &= \frac{19x+7}{6(3x-4)}, \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq \frac{4}{3}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3. a)} &= \frac{(6x+11)7x}{3x(2x+2)} \\ &= \frac{42x+77}{6x+6}, \\ &\text{si } x \neq 0 \text{ et } x \neq 1. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} &= \frac{5 \times 22x}{(7x-3)(8x+3)} \\ &= \frac{110x}{56x^2-3x-9}, \\ &\text{si } x \neq \frac{3}{7} \text{ et } x \neq -\frac{3}{8}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} &= \frac{(3x+2)(x-2)}{(x-4)(5x+1)} \\ &= \frac{3x^2-4x-4}{5x^2-19x-4}, \\ &\text{si } x \neq 4 \text{ et } x \neq -\frac{1}{5}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} &= \frac{(9x-8)10x}{(4x+6)(4x+6)} \\ &= \frac{90x^2-80x}{16x^2+48x+36}, \\ &\text{si } x \neq -\frac{3}{2}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= \frac{(2x-9)(4x-3)}{(5x+4)(5x-4)} \\ &= \frac{8x^2-42x+27}{25x^2-16}, \\ &\text{si } x \neq \pm \frac{4}{5}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= \frac{(2x^2+4x-3)(5x^2-x)}{(6x-1)(x+8)} \\ &= \frac{10x^4+18x^3-19x^2+3x}{6x^2+47x-8}, \\ &\text{si } x \neq \frac{1}{6} \text{ et } x \neq -8. \end{aligned}$$

Page 76

$$\begin{aligned} \text{4. a)} &= \frac{8}{7x+6} \times \frac{4x+8}{2x} \\ &= \frac{8(4x+8)}{(7x+6)2x} \\ &= \frac{4(4x+8)}{x(7x+6)} \\ &= \frac{16x+32}{7x^2+6x}, \\ &\text{si } x \neq 0, x \neq -\frac{6}{7} \text{ et } x \neq -2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} &= \frac{x+4}{x-1} \times \frac{x+5}{3} \\ &= \frac{(x+4)(x+5)}{(x-1)3} \\ &= \frac{x^2+9x+20}{3x-3}, \\ &\text{si } x \neq 1 \text{ et } x \neq -5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} &= \frac{5x+6}{4x-1} \times \frac{2x+1}{3x+7} \\ &= \frac{(5x+6)(2x+1)}{(4x-1)(3x+7)} \\ &= \frac{10x^2+17x+6}{12x^2+25x-7}, \\ &\text{si } x \neq \frac{1}{4}, x \neq -\frac{1}{2} \text{ et } x \neq -\frac{7}{3}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} &= \frac{9x-2}{6x+8} \times \frac{-3x+4}{5x+2} \\ &= \frac{(9x-2)(-3x+4)}{(6x+8)(5x+2)} \\ &= \frac{-27x^2+42x-8}{30x^2+52x+16}, \\ &\text{si } x \neq \pm \frac{4}{3} \text{ et } x \neq -\frac{2}{5}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= \frac{2x+6}{8x-3} \times \frac{2x-6}{8x-3} \\ &= \frac{(2x+6)(2x-6)}{(8x-3)(8x-3)} \\ &= \frac{4x^2-36}{64x^2-48x+9}, \\ &\text{si } x \neq \frac{3}{8} \text{ et } x \neq 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= \frac{6x^2-5x+7}{x-4} \times \frac{8x}{10x+12} \\ &= \frac{(6x^2-5x+7)8x}{(x-4) \times 2(5x+6)} \\ &= \frac{4x(6x^2-5x+7)}{(x-4)(5x+6)} \\ &= \frac{24x^3-20x^2+28x}{5x^2-14x-24}, \\ &\text{si } x \neq 4, x \neq 0 \text{ et } x \neq -\frac{6}{5}. \end{aligned}$$

5. (A) (2), (B) (3), (C) (6), (D) (1), (E) (5), (F) (4)

Page 77

$$\begin{aligned} \text{6. a)} &= \frac{x(-11x^2+5x-20)}{7x} \\ &= \frac{-11x^2+5x-20}{7}, \text{ si } x \neq 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} &= \frac{5x(9x+2)}{5x(x+4)} \\ &= \frac{9x+2}{x+4}, \text{ si } x \neq -4 \text{ et } x \neq 0. \end{aligned}$$

$$\text{c)} = \frac{x-3}{6x+1}, \text{ si } x \neq -2 \text{ et } x \neq -\frac{1}{6}.$$

$$\begin{aligned} \text{d)} &= \frac{8x \cancel{48}}{3(8x \cancel{48})} \\ &= \frac{1}{3}, \text{ si } x \neq 6. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= \frac{6x^2(2x+1)}{3x(2x+1)} \\ &= 2x, \text{ si } x \neq -\frac{1}{2} \text{ et } x \neq 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= \frac{(3x-2)(4x \cancel{5})}{8x(4x \cancel{5})} \\ &= \frac{3x-2}{8x}, \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq \frac{5}{4}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{7. a)} &= \frac{8x^2+20x}{2x+5} \\ &= \frac{4x(2x+5)}{2x+5} \\ &= 4x, \text{ si } x \neq -\frac{5}{2}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} &= \frac{(6x+25) \times 7(x-3)}{(x-3) \times 2(6x+25)} \\ &= \frac{7}{2}, \text{ si } x \neq -\frac{25}{6} \text{ et } x \neq 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} &= \frac{(8x-11)(8x-11)}{(3x+16)(3x+16)} \\ &= \frac{64x^2-176x+121}{9x^2+96x+256}, \\ &\text{si } x \neq -\frac{16}{3} \text{ et } x \neq \frac{11}{8}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} &= \frac{13x+2}{9x+36} - \frac{9(7x-5)}{9(x+4)} \\ &= \frac{-50x+47}{9x+36}, \\ &\text{si } x \neq -4. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e)} &= \frac{2(5x-4)(9x-5)}{(3x+6)(5x-4)} \\ &= \frac{18x-10}{3x+6}, \\ &\text{si } x \neq 2, x \neq \frac{5}{9} \text{ et } x \neq \frac{4}{5}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f)} &= \frac{(6x-5)(7x-3)}{4x(7x-3)} + \frac{16x-9}{4x(7x-3)} \\ &= \frac{42x^2 - 53x + 15 + 16x - 9}{28x^2 - 12x} \\ &= \frac{42x^2 - 37x + 6}{28x^2 - 12x}, \\ &\text{si } x \neq 0 \text{ et } x \neq \frac{3}{7}. \end{aligned}$$

Page 78

$$\begin{aligned} \text{8. a)} \quad 14b+21 &= 7(2b+3) \\ \frac{2b+3}{b-2} &= \frac{7(2b+3)}{7(b-2)} \\ &= \frac{14b+21}{7b-14}, \\ &\text{si } b \neq 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad 6b^3 - 12b^2 &= 6b^2(b-2) \\ \frac{2b+3}{b-2} &= \frac{6b^2(2b+3)}{6b^2(b-2)} \\ &= \frac{12b^3 + 18b^2}{6b^3 - 12b^2}, \\ &\text{si } b \neq 0 \text{ et } b \neq 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad 4b^2 - 7b - 2 &\div (b-2) = 4b+1 \\ 4b^2 - 7b - 2 &= (4b+1)(b-2) \\ \frac{2b+3}{b-2} &= \frac{(4b+1)(2b+3)}{(4b+1)(b-2)} \\ &= \frac{8b^2 + 14b + 3}{4b^2 - 7b - 2}, \\ &\text{si } b \neq \frac{-1}{4} \text{ et } b \neq 2. \end{aligned}$$

$$\text{9. Premiers 25 km: } t_1 = \frac{25}{v} \text{ h}$$

$$\text{Derniers 17 km: } t_2 = \frac{17}{v-3} \text{ h}$$

$$\begin{aligned} \text{Temps total: } t_{\text{total}} &= t_1 + t_2 \\ &= \frac{25}{v} + \frac{17}{v-3} \\ &= \frac{25}{v} \times \frac{v-3}{v-3} + \frac{17}{v-3} \times \frac{v}{v} \\ &= \frac{25(v-3) + 17v}{v(v-3)} \\ &= \left(\frac{42v-75}{v^2-3v} \right) \text{ h, si } v \neq 0 \text{ et } v \neq 3. \end{aligned}$$

Réponse: L'expression rationnelle qui représente le temps total de sa course est $\left(\frac{42v-75}{v^2-3v} \right)$ h.

$$\text{10. a)} \quad \frac{24n+330}{8n+110} = \frac{6 \times (4n+55)}{2 \times (4n+55)} = 3$$

Réponse: Le rapport est de 3.

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad 8n+110 &\neq 0 \\ 8n &\neq -110 \\ n &\neq -\frac{55}{4}. \end{aligned}$$

Réponse: Cette expression rationnelle est toujours définie, car il est impossible que le nombre d'heures d'entraînement soit négatif.

MÉLI-MÉLO

Page 79

$$\begin{aligned} \text{1. a)} &= -6x^3(-7x^2+5x) + 4x^2(-7x^2+5x) - 8(-7x^2+5x) \\ &= 42x^5 - 30x^4 - 28x^4 + 20x^3 + 56x^2 - 40x \\ &= 42x^5 - 58x^4 + 20x^3 + 56x^2 - 40x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} &= 4x^9(9x^6 - 2x^5 + x^4) + 3x^8(9x^6 - 2x^5 + x^4) \\ &= 36x^{15} - 8x^{14} + 4x^{13} + 27x^{14} - 6x^{13} + 3x^{12} \\ &= 36x^{15} + 19x^{14} - 2x^{13} + 3x^{12} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{2. a)} \quad \frac{65a^2 + 174a + 100}{-(65a^2 + 70a)} \quad \left| \frac{13a + 14}{5a + 8 - \frac{12}{13a + 14}} \right. \\ \hline 104a + 100 \\ - (104a + 112) \\ \hline -12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad \frac{144b^2}{-(144b^2 - 48b)} \quad -16 \quad \left| \frac{12b - 4}{12b + 4} \right. \\ \hline 48b - 16 \\ - (48b - 16) \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad \frac{-27a^2 + 75a + 150}{-(-27a^2 - 33a)} \quad \left| \frac{9a + 11}{-3a + 12 + \frac{18}{9a + 11}} \right. \\ \hline 108a + 150 \\ - (108a + 132) \\ \hline 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad \frac{12x^3 - 10x^2 - 34x - 9}{-(12x^3 - 30x^2)} \quad -9 \quad \left| \frac{2x - 5}{6x^2 + 10x + 8 + \frac{31}{2x - 5}} \right. \\ \hline 20x^2 - 34x - 9 \\ - (20x^2 - 50x) \\ \hline 16x - 9 \\ - (16x - 40) \\ \hline 31 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{3. a)} \quad (6x^2 - 11x - 7) &\div (3x - 7) = 2x + 1 \\ 3x - 7, &\text{ oui et } 2x - 1, \text{ non.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad (15x^2 + 17x - 4) &\div (5x - 1) = 3x + 4 \\ 5x - 1, &\text{ oui et } 3x + 4, \text{ oui.} \end{aligned}$$

Page 80

4. a) $V = A_B \times h$
 $= \pi(7x^6 - 12x^3)^2 \times 9x^2$
 $= \pi(441x^{14} - 1512x^{11} + 1296x^8)$
 $= (441\pi x^{14} - 1512\pi x^{11} + 1296\pi x^8) \text{ cm}^3$

b) $V = \frac{A_B \times h}{3}$
 $= \frac{(5z^2 + 4z)^2 \times (3z^3 - 12z^2)}{3}$
 $= (75z^7 - 180z^6 - 432z^5 - 192z^4) \div 3$
 $= (25z^7 - 60z^6 - 144z^5 - 64z^4) \text{ cm}^3$

5. a) Longueur d'un côté: $(8x + 28) \div 4 = 2x + 7$
 Aire du carré: $A = c^2$
 $= (2x + 7)(2x + 7)$
 $= (4x^2 + 28x + 49) \text{ m}^2$

b) $A = b \times h$
 $16x^3 - 52x^2 + 10x + 6 = (8x + 2)h$
 $(16x^3 - 52x^2 + 10x + 6) \div (8x + 2) = h$
 $h = (2x^2 - 7x + 3) \text{ m}$

c) $A = \frac{(B + b) \times h}{2}$
 $18a^2 + 19a - 12 = \frac{(7a - 5 + 2a + 1)h}{2}$
 $36a^2 + 38a - 24 = (9a - 4)h$
 $(36a^2 + 38a - 24) \div (9a - 4) = h$
 $h = (4a + 6) \text{ m}$

d) $A_B = (2x - 11)(2x - 11)$
 $= 4x^2 - 44x + 121$
 $V = \frac{A_B \times h}{3}$
 $12x^3 - 136x^2 + 407x - 121 = \frac{(4x^2 - 44x + 121) \times h}{3}$
 $\frac{36x^3 - 408x^2 + 1221x - 363}{4x^2 - 44x + 121} = h$
 $h = (36x^3 - 408x^2 + 1221x - 363) \div (4x^2 - 44x + 121)$
 $= (9x - 3) \text{ m}$

Page 81

6. a) $= \frac{6x - 15}{2x - 5}$
 $= \frac{3(2x - 5)}{2x - 5}$
 $= 3, \text{ si } x \neq \frac{5}{2}.$

b) $= \frac{15x + 8}{x + 4} \times \frac{2(x + 4)}{3x - 2}$
 $= \frac{(15x + 8)2}{3x - 2}$
 $= \frac{30x + 16}{3x - 2}, \text{ si } x \neq -4 \text{ et } x \neq \frac{2}{3}.$

c) $= \frac{5x - 2}{4x} \times \frac{9x}{8x - 24}$
 $= \frac{(5x - 2)9x}{4x(8x - 24)}$
 $= \frac{45x - 18}{32x - 96}, \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq 3.$

d) $= \frac{5x(x + 3)}{5x(2x - 7)} + \frac{4x^2 - 8}{5x(2x - 7)}$
 $= \frac{5x^2 + 15x + 4x^2 - 8}{5x(2x - 7)}$
 $= \frac{9x^2 + 15x - 8}{10x^2 - 35x}, \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq \frac{7}{2}.$

e) $= \frac{4x + 5}{3(2x + 7)} \times \frac{2(2x + 7)}{3x - 1}$
 $= \frac{(4x + 5)2}{3(3x - 1)}$
 $= \frac{8x + 10}{9x - 3}, \text{ si } x \neq -\frac{7}{2} \text{ et } x \neq \frac{1}{3}.$

f) $= \frac{(2x + 5)(x - 8)}{(x - 6)(x - 8)} - \frac{(3x + 9)(x - 6)}{(x - 8)(x - 6)}$
 $= \frac{2x^2 - 11x - 40}{x^2 - 14x + 48} - \frac{3x^2 - 9x - 54}{x^2 - 14x + 48}$
 $= \frac{-x^2 - 2x + 14}{x^2 - 14x + 48}, \text{ si } x \neq 6 \text{ et } x \neq 8.$

g) $= \frac{(3x^2 - 11x + 4)(2x - 3)}{(x + 9)(6x)}$
 $= \frac{6x^3 - 22x^2 + 8x - 9x^2 + 33x - 12}{6x^2 + 54x}$
 $= \frac{6x^3 - 31x^2 + 41x - 12}{6x^2 + 54x}, \text{ si } x \neq -9 \text{ et } x \neq 0.$

h) $= \frac{(5x - 3)(3x + 8)}{(2x + 7)(3x + 8)} - \frac{(4x + 6)(2x + 7)}{(3x + 8)(2x + 7)}$
 $= \frac{15x^2 + 31x - 24}{6x^2 + 37x + 56} - \frac{8x^2 + 40x + 42}{6x^2 + 37x + 56}$
 $= \frac{7x^2 - 9x - 66}{6x^2 + 37x + 56}, \text{ si } x \neq -\frac{7}{2} \text{ et } x \neq -\frac{8}{3}.$

i) $= \frac{x + 3}{x + 2} \times \frac{x + 3}{x - 2}$
 $= \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 4}, \text{ si } x \neq -3, x \neq -2 \text{ et } x \neq 2.$

j) $= \frac{3x(5x + 2)}{2(7x - 1)} \times \frac{2(-9x + 11)}{4x(5x + 2)}$
 $= \frac{3(-9x + 11)}{4(7x - 1)}$
 $= \frac{-27x + 33}{28x - 4}, \text{ si } x \neq -\frac{2}{5}, x \neq 0 \text{ et } x \neq \frac{1}{7}.$

Page 82

7. a) $= \frac{bc}{c^2} = \frac{b \times c}{c \times c} = \frac{b}{c}$
 b) $= \frac{5a^2 + 20a}{15a - 10a^2} = \frac{5a(a + 4)}{5a(3 - 2a)} = \frac{a + 4}{3 - 2a}$

c) $\neq \frac{12x^3 y^2}{8x^2 y^3} = \frac{4x^2 y^2 (3x)}{4x^2 y^2 (2y)} = \frac{3x}{2y}$
 $\neq \frac{3x^2 y^2}{2x^2 y^2} = \frac{3(x^2 y^2)}{2(x^2 y^2)} = \frac{3}{2}$

d) $= \frac{24b^2 + 60b}{(14b + 2)(2b + 5)} = \frac{6b(4b + 10)}{2(7b + 1)(2b + 5)}$
 $= \frac{6b}{7b + 1} \times \frac{2(2b + 5)}{2(2b + 5)}$
 $= \frac{6b}{7b + 1}$

e) \neq

$$\frac{a(14a+7)}{(5a-2)(1-2a)} = \frac{7a(2a+1)}{(5a-2)(1-2a)}$$

$$= \frac{7a}{5a-2} \times \frac{1+2a}{1-2a}$$

f) $=$

$$\frac{(3x+6)(-10-8x)}{-2(-8x+3)(-6-3x)} = \frac{\cancel{2}(3x+6)(5+4x)}{\cancel{2}(8x-3)(6+3x)}$$

$$= \frac{4x+5}{8x-3}$$

8. a)
$$\frac{10x^7 - 43x^6 + 46x^5 - 63x^4}{(10x^7 - 8x^6 + 18x^5)} \Big| \frac{5x^3 - 4x^2 + 9x}{2x^4 - 7x^3}$$

$$\frac{-35x^6 + 28x^5 - 63x^4}{-(-35x^6 + 28x^5 - 63x^4)}$$

$$0$$

b)
$$\frac{30x^7 + 94x^6 + 57x^5 - 27x^4}{(30x^7 + 40x^6 - 15x^5)} \Big| \frac{6x^5 + 8x^4 - 3x^3}{5x^2 + 9x}$$

$$\frac{54x^6 + 72x^5 - 27x^4}{-(54x^6 + 72x^5 - 27x^4)}$$

$$0$$

Page 83

9. À la quatrième ligne de la démonstration, on effectue une division par zéro puisque l'on divise chaque membre de l'égalité par $(a - b)$. En effet, si l'on pose au départ que $a = b$, donc $a - b = a - a = 0$.

10. a)
$$= \frac{3(\cancel{x-4})(5x-6)}{(7x-1) \times 2(\cancel{x-4})}$$

$$= \frac{3(5x-6)}{2(7x-1)}$$

$$= \frac{15x-18}{14x-2}$$

b)
$$= \frac{10a^2 + 7b - 15b^2 - 2a^2 - 14ab - 7b}{2a - 5b}$$

$$= \frac{8a^2 - 14ab - 15b^2}{2a - 5b}$$

$$= (8a^2 - 14ab - 15b^2) \div (2a - 5b)$$

$$= 4a + 3b$$

c)
$$= \frac{17x^4 + 16x^2 - 12x^4 - 57x^2 - 36}{x^2 - 9}$$

$$= \frac{5x^4 - 41x^2 - 36}{x^2 - 9}$$

$$= (5x^4 - 41x^2 - 36) \div (x^2 - 9)$$

$$= 5x^2 + 4$$

d)
$$= \frac{(5x^2 + 6x - 3) \times 4(-4 + 9x)}{(9x - 4)(9x - 4)}$$

$$= \frac{4(5x^2 + 6x - 3)(\cancel{9x - 4})}{(\cancel{9x - 4})(9x - 4)}$$

$$= \frac{20x^2 + 24x - 12}{9x - 4}$$

Page 84

11. a) Aire du carré: $A = c^2$ Aire du disque: $A = \pi r^2$

$$= (2r)^2$$

$$= 4r^2$$

$P(\text{point situé dans la partie verte}) = \frac{\pi r^2}{4r^2}$

$$= \frac{\pi}{4}$$

$$\approx 0,79$$

Réponse: La probabilité est d'environ 0,79.

b) Volume du petit cône: $V = \frac{A_B \times h}{3}$

$$= \frac{\pi x^2 \times 3x}{3}$$

$$= \pi x^3$$

Volume du grand cône: $V = \frac{A_B \times h}{3}$

$$= \frac{\pi(2x)^2 \times 6x}{3}$$

$$= 8\pi x^3$$

$P(\text{point situé dans la partie verte}) = \frac{\pi x^3}{8\pi x^3}$

$$= \frac{1}{8}$$

$$= 0,125$$

Réponse: La probabilité est de 0,125.

12. Soit d , la distance (en km), v , la vitesse (en km/h) et t , le temps (en h).

Distance totale:

$$d = v \times t$$

$$= (18x + 6)(24x + 30)$$

$$= (432x^2 + 684x + 180) \text{ km}$$

Temps de la 2^e voiture:

$$d = vt$$

$$432x^2 + 684x + 180 = (12x + 4)t$$

$$(432x^2 + 684x + 180) \div (12x + 4) = t$$

$$t = (36x + 45) \text{ h}$$

Réponse: La deuxième voiture a mis $(36x + 45)$ h pour terminer cette course.

Page 85

13. Guillaume a tort puisque l'on ne peut pas simplifier le nombre 7 au numérateur et au dénominateur. Ces valeurs ne sont pas des facteurs communs, car leur lien est additif et non multiplicatif.

14. Superficie de la culture de blé:

$$\begin{aligned}
 A &= b \times h \\
 &= x(x + 3) \\
 &= (x^2 + 3x) \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Superficie de la culture de soja:

$$\begin{aligned}
 A_T &= b \times h \\
 &= (x + 6)(x + 3 + 4x - 3) \\
 &= (5x^2 + 30x) \text{ m}^2 \\
 A_S &= 5x^2 + 30x - (x^2 + 3x) \\
 &= (4x^2 + 27x) \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Profits par mètre carré:

$$(8x^3 + 82x^2 + 189x) \div (4x^2 + 27x) = (2x + 7) \$$$

Réponse: Chaque mètre carré de culture de soja lui rapporte $(2x + 7) \$$.

15. Aire du triangle:

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{b \times h}{2} \\
 &= \frac{(24x + 3)(8x^2 + 4x)}{2} \\
 &= (96x^3 + 60x^2 + 6x) \text{ dm}^2
 \end{aligned}$$

Aire du rectangle:

$$\begin{aligned}
 A &= b \times h \\
 &= (10x + 6)(x^2 + 3x) \\
 &= (10x^3 + 36x^2 + 18x) \text{ dm}^2
 \end{aligned}$$

Aire du carré:

$$\begin{aligned}
 A &= c^2 \\
 &= (2x^2 + 8x)^2 \\
 &= (4x^4 + 32x^3 + 64x^2) \text{ dm}^2
 \end{aligned}$$

Babillard qui remplit la condition:

$$\text{Triangle: } (96x^3 + 60x^2 + 6x) \div (32x^2 + 20x + 2) = 3x$$

Réponse: Elle devrait choisir le babillard de forme triangulaire.

Page 86

16. Largeur de la base: $(4x + 9) \times 6 = (24x + 54) \text{ cm}$

Longueur de la base: $A = l \times L$

$$(960x^2 + 4320x + 4860) = (24x + 54)L$$

$$\begin{aligned}
 L &= (960x^2 + 4320x + 4860) \div (24x + 54) \\
 &= (40x + 90) \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Nombre de boîtes:

$$(40x + 90) \div (4x + 9) = 10 \text{ rayons}$$

$$10 \div 2 = 5 \text{ boîtes}$$

Réponse: Dans chaque rangée de l'emballage, il y a 5 boîtes de conserve.

17. Volume du cylindre:

$$\begin{aligned}
 V &= A_B \times h \\
 &= \pi r^2 \times 6r \\
 &= 6\pi r^3
 \end{aligned}$$

Volume d'une balle:

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

Volume des 3 balles:

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{4\pi r^3}{3} \times 3 \\
 &= 4\pi r^3
 \end{aligned}$$

Volume qui n'est pas occupé par les balles: $6\pi r^3 - 4\pi r^3 = 2\pi r^3$

$$\frac{2\pi r^3}{6\pi r^3} = \frac{1}{3}, \text{ soit } \approx 33,33 \%$$

Réponse: Le pourcentage du volume du contenant qui n'est pas occupé par les balles est d'environ 33,33 %.

Pages 87-88

18. Aire du terrain ②:

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{(B + b) \times h}{2} \\
 &= \frac{((9x^2 - 10x - 17) + (7x^2 + 10x - 32))(6x^2 - 2)}{2} \\
 &= \frac{(16x^2 - 49)(6x^2 - 2)}{2} \\
 &= \frac{96x^4 - 326x^2 + 98}{2} \\
 &= (48x^4 - 163x^2 + 49) \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Base du terrain ①:

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{(B + b) \times h}{2} \\
 48x^4 - 163x^2 + 49 &= \frac{(B + 4x^3 + 13x^2 - 7)(8x - 14)}{2} \\
 2(48x^4 - 163x^2 + 49) &= (B + 4x^3 + 13x^2 - 7)(8x - 14) \\
 (96x^4 - 326x^2 + 98) \div (8x - 14) &= B + 4x^3 + 13x^2 - 7 \\
 12x^3 + 21x^2 - 4x - 7 &= B + 4x^3 + 13x^2 - 7 \\
 12x^3 + 21x^2 - 4x - 7 - (4x^3 + 13x^2 - 7) &= B \\
 B &= (8x^3 + 8x^2 - 4x) \text{ m}
 \end{aligned}$$

Périmètre du terrain ①:

$$\begin{aligned}
 P &= 4x^3 + 13x^2 - 7 + 5x^2 + 3 + 8x^3 + 8x^2 - 4x + 8x - 14 \\
 &= (12x^3 + 26x^2 + 4x - 18) \text{ m}
 \end{aligned}$$

Coût pour le terrain ①:

$$35(12x^3 + 26x^2 + 4x - 18) = (420x^3 + 910x^2 + 140x - 630) \$$$

Périmètre du terrain ②:

$$\begin{aligned}
 P &= 7x^2 + 10x - 32 + 7x^2 + 1 + 9x^2 - 10x - 17 + 11x^2 - 4 \\
 &= (34x^2 - 52) \text{ m}
 \end{aligned}$$

Coût pour le terrain ②:

$$35(34x^2 - 52) = (1190x^2 - 1820) \$$$

Différence de coût: $420x^3 + 910x^2 + 140x - 630 - (1190x^2 - 1820) = (420x^3 - 280x^2 + 140x + 1190) \$$

Réponse: La différence entre le coût de la clôture du terrain ① et celui du terrain ② est de $(420x^3 - 280x^2 + 140x + 1190) \$$.

Pages 89-90

19. Rapport de la 1^{re} boîte de Pétri:

$$\begin{aligned} r &= (48x^2 + 42) \div 2 \\ &= 24x^2 + 21 \\ &= 3(8x^2 + 7) \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \pi r^2 \\ &= \pi(3(8x^2 + 7))^2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{(8x^2 + 7)(4x^3 - 1)}{\pi(3(8x^2 + 7))^2} &= \frac{(4x^3 - 1)\cancel{(8x^2 + 7)}}{\pi \times 3^2(8x^2 + 7)^2} \\ &= \frac{4x^3 - 1}{9\pi(8x^2 + 7)} \text{ colonies/cm}^2 \end{aligned}$$

Rapport de la 3^e boîte de Pétri:

$$\begin{aligned} r &= (8x^6 - 128) \div 2 \\ &= (4x^6 - 64) \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-16(-16 + x^6)(16 - x^6)}{\pi(4x^6 - 64)^2} &= \frac{16(x^6 - 16)(x^6 - 16)}{\pi(4x^6 - 64)^2} \\ &= \frac{16(x^6 - 16)(x^6 - 16)}{\pi(4(x^6 - 16))^2} \\ &= \frac{16(x^6 - 16)^2}{\pi \times 4^2(x^6 - 16)^2} \\ &= \frac{\cancel{16} \cancel{(x^6 - 16)^2}}{\cancel{16} \pi \cancel{(x^6 - 16)^2}} \\ &= \frac{1}{\pi} \text{ colonie/cm}^2 \end{aligned}$$

Réponse: On doit émettre un avis public puisque la 3^e boîte de Pétri présente un risque important pour la santé.

Rapport de la 2^e boîte de Pétri:

$$\begin{aligned} r &= (36x^4 + 60x^2) \div 2 \\ &= 18x^4 + 30x^2 \\ &= 6x^2(3x^2 + 5) \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{(10 + 6x^2)(12x^2 - 42x)}{\pi(6x^2(3x^2 + 5))^2} &= \frac{2\cancel{(5 + 3x^2)}(12x^2 - 42x)}{\pi \times 36x^4(3x^2 + 5)^2} \\ &= \frac{2 \times 6x(2x - 7)}{\pi \times 36x^4(3x^2 + 5)} \\ &= \frac{(2x - 7)}{\pi \times 3x^3(3x^2 + 5)} \\ &= \frac{2x - 7}{3\pi x^3(3x^2 + 5)} \text{ colonies/cm}^2 \end{aligned}$$

Page 91

$$\begin{aligned} 20. \frac{-7x^2 + 15x + 18}{2x^3 - 6x^2} - \frac{9x^2 - 25}{-6x^3 + 10x^2} &= \frac{-7x^2 + 15x + 18}{2x^2(x - 3)} - \frac{9x^2 - 25}{-2x^2(3x - 5)} \\ &= \frac{(-7x - 6)\cancel{(x - 3)}}{2x^2\cancel{(x - 3)}} - \frac{(3x + 5)\cancel{(3x - 5)}}{-2x^2\cancel{(3x - 5)}} \quad (\text{par le résultat des divisions } \textcircled{1} \text{ et } \textcircled{2}) \\ &= \frac{-7x - 6}{2x^2} - \frac{3x + 5}{-2x^2} \\ &= \frac{7x + 6}{-2x^2} - \frac{3x + 5}{-2x^2} \\ &= \frac{7x + 6 - (3x + 5)}{-2x^2} \\ &= \frac{4x + 1}{-2x^2} \\ &= -\frac{4x + 1}{2x^2} \end{aligned}$$

Division ①

Vérifier si $(x - 3)$ est un facteur de $(-7x^2 + 15x + 18)$.

$$\begin{array}{r} -7x^2 + 15x + 18 \quad | \quad x - 3 \\ -(-7x^2 + 21x) \quad \quad \quad -7x - 6 \\ \hline \quad \quad -6x + 18 \\ \quad \quad -(-6x + 18) \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

Division ②

Vérifier si $(3x - 5)$ est un facteur de $(9x^2 - 25)$.

$$\begin{array}{r} 9x^2 - 25 \quad \quad \quad | \quad 3x - 5 \\ -(9x^2 - 15x) \quad \quad \quad 3x + 5 \\ \hline \quad \quad 15x - 25 \\ \quad \quad -(15x - 25) \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

21. Boule:

$$A_T = 4\pi r^2$$

$$= 4\pi(3x + 2)^2$$

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$= \frac{4\pi(3x + 2)^3}{3}$$

Rapport:

$$\frac{V}{A_T} = \frac{\frac{4\pi(3x+2)^3}{3}}{4\pi(3x+2)^2}$$

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

Cube:

$$A_T = c^2 \times 6$$

$$= (2(3x + 2))^2 \times 6$$

$$= 4(3x + 2)^2 \times 6$$

$$= 24(3x + 2)^2$$

 $V = c^3$

$$= (2(3x + 2))^3$$

$$= 8(3x + 2)^3$$

Rapport:

$$\frac{V}{A_T} = \frac{8(3x+2)^3}{24(3x+2)^2}$$

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

Cylindre:

$$A_T = 2\pi r^2 + 2\pi r \times h$$

$$= 2\pi(3x + 2)^2 + 2\pi(3x + 2) \times 2(3x + 2)$$

$$= 2\pi(3x + 2)^2 + 4\pi(3x + 2)^2$$

$$= 6\pi(3x + 2)^2$$

 $V = A_B \times h$

$$= \pi r^2 \times h$$

$$= \pi(3x + 2)^2 \times 2(3x + 2)$$

$$= 2\pi(3x + 2)^3$$

Rapport:

$$\frac{V}{A_T} = \frac{2\pi(3x+2)^3}{6\pi(3x+2)^2}$$

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

Réponse: Aucun, car le rapport est le même pour ces trois solides. Il en est de même pour toutes les boules, puisque dans la démonstration précédente, nous aurions pu utiliser une variable quelconque telle r au lieu de $3x + 2$ et en arriver à la même conclusion.

CHAPITRE 3 > Factorisation

RAPPEL

Mise en évidence simple

Page 93

1. a) 11 b) 3 c) 12 d) b e) $-2x$ f) $3x^2$ g) $14cd$ h) $4z^4$ i) $-20xyz$ j) 12^2k k) $8a^6$ l) xy^2z

Page 94

2. a) Plus grand facteur commun: 4
 $\frac{8y+4}{4} = \frac{8y}{4} + \frac{4}{4} = 2y+1$
 $4(2y+1)$
- b) Plus grand facteur commun: 5
 $\frac{15a+35}{5} = \frac{15a}{5} + \frac{35}{5} = 3a+7$
 $5(3a+7)$
- c) Plus grand facteur commun: 11
 $\frac{44x+77}{11} = \frac{44x}{11} + \frac{77}{11} = 4x+7$
 $11(4x+7)$
- d) $-10(5z+3)$
- e) $-4(2x-5)$
- f) $x(y+1)$
- g) $7h(3h+8)$
- h) $-a(a+b)$
- i) $8d(3-5d)$
- j) $14e^2(2f+3)$
- k) $-6a^3(3a+5b)$
- l) $2xy(4x-2y+1)$
- m) $6x(4x^2+3x+5)$
- n) $12ab(3a^2+5a-1)$
- o) $uv(u^3-uv^3+v)$
- p) $9p^2q(5p^3-2q+1)$
- q) $-3rs(11r^4+6r-1)$
- r) $5z(3z^5-5z^3+1)$

Page 95

3. a) Plus grand facteur commun: $y+4$
 $\frac{12(y+4)+y(y+4)}{y+4}$
 $= \frac{12(y+4)}{y+4} + \frac{y(y+4)}{y+4}$
 $= 12+y$
 $(y+4)(12+y)$
- b) Plus grand facteur commun: $x-9$
 $\frac{x(x-9)+5(x-9)}{x-9}$
 $= \frac{x(x-9)}{x-9} + \frac{5(x-9)}{x-9}$
 $= x+5$
 $(x-9)(x+5)$
- c) Plus grand facteur commun: $x+8$
 $\frac{3x(x+8)-2(x+8)}{x+8}$
 $= \frac{3x(x+8)}{x+8} - \frac{2(x+8)}{x+8}$
 $= 3x-2$
 $(x+8)(3x-2)$
- d) $(b-12)(a+6)$
- e) $(2-x)(xy+5)$
- f) $(x+3)(x-10)$
- g) $(y-z)(x+5)$
- h) $(3-a)(b-a)$
- i) $(a+5)(b+20c)$
4. (A) 7, (B) 3, (C) 1, (D) 8, (E) 2, (F) 4, (G) 6, (H) 5