Corrigés

Chapitre 1

Exercice 1

Départ 2 : (2 + 8) × 3 = 30.
Départ 7 : (7 + 8) × 3 = 45.
Départ 10 : (10 + 8) × 3 = 54.

Exercice 2

a) 54 b) 8 c) 65 d) 42 e) 36

Exercice 3

a) 8 + 18 = 26 b) 10 × 9 = 90 c) 30 − 20 = 10
d) 48 ÷ 8 = 6 e) 30 − 4 = 26

Exercice 4

a) Périmètre : 4 × 7 = 28 cm. Aire : 7 × 7 = 49 cm².
b) Périmètre : 2 × (12 + 5) = 34 cm. Aire : 12 × 5 = 60 cm².

Exercice 5

5 × □ − 4 = 31, donc 5 × □ = 35, donc □ = 7. J'ai choisi 7.

Chapitre 2

Exercice 6

a) Vrai (17) b) Faux (15) c) Vrai (10 − 4 = 6) d) Faux (15)

Exercice 7

a) x = 35 b) x = 25 c) x = 12 d) x = 63

Exercice 8

a) 2x = 14, donc x = 7
b) 5x = 30, donc x = 6
c) 3x = 39, donc x = 13
d) x ÷ 2 = 5, donc x = 10

Exercice 9

x + 14 = 50, donc x = 36. Nina avait 36 €.

Exercice 10

4x + 3 = 47, donc 4x = 44, donc x = 11. Il y a 11 rosiers par rangée.

Chapitre 3

Exercice 11

a) $7b$ b) $2ab$ c) $3(a + 5)$ d) $3x^2$ e) y

Exercice 12

a) $x = 4 : 3 \times 4 + 7 = 19$. $x = -3 : 3 \times (-3) + 7 = -2$.
b) $x = 3 : 9 - 5 = 4$. $x = -2 : 4 - 5 = -1$.
c) $x = -1 : 2 \times 1 - (-1) = 3$. $x = 2 : 2 \times 4 - 2 = 6$.

Exercice 13

a) $11a$ b) $3x + 8$ c) $9y - 2$ d) $7x^2$ e) $3a + 5b$

Exercice 14

a) $4x + 24$ b) $15a - 6$ c) $-5x - 10$ d) $-6y + 12$
e) $6x + 2 + 4x - 8 = 10x - 6$

Exercice 15

a) Périmètre $= 2(x + 4 + 3) = 2(x + 7) = 2x + 14$.
b) Aire $= 3(x + 4) = 3x + 12$.
c) Pour $x = 6$: périmètre $2 \times 6 + 14 = 26$ cm ; aire $3 \times 6 + 12 = 30$ cm².

Chapitre 4

Exercice 16

a) $x^2 + 7x + 12$
b) $x^2 - 2x + 5x - 10 = x^2 + 3x - 10$
c) $2x^2 + 6x + x + 3 = 2x^2 + 7x + 3$
d) $6x^2 - 15x - 4x + 10 = 6x^2 - 19x + 10$
e) $x^2 - 6x - 4x + 24 = x^2 - 10x + 24$

Exercice 17

a) $x^2 + 6x + 9$
b) $x^2 - 16x + 64$
c) $4x^2 + 20x + 25$
d) $x^2 - 49$
e) $9x^2 - 16$

Exercice 18

a) $5(x + 4)$ b) $6(2a - 3)$ c) $7x(x + 2)$ d) $3y(3y - 2)$
e) $(x + 2)(x + 3)$

Exercice 19

a) $(x - 6)(x + 6)$ b) $(7x - 1)(7x + 1)$ c) $(x + 7)^2$ d) $(2x - 5)^2$
e) $(x + 3 - 4)(x + 3 + 4) = (x - 1)(x + 7)$

Exercice 20

a) $(100 + 2)^2 = 10\,000 + 400 + 4 = 10\,404$

b) $(50 - 1)^2 = 2\,500 - 100 + 1 = 2\,401$

c) $(100 - 2)(100 + 2) = 10\,000 - 4 = 9\,996$

d) $(37 - 27)(37 + 27) = 10 \times 64 = 640$

Chapitre 5

Exercice 21

a) $x = 27$ b) $x = 9$ c) $4x = 32$, donc $x = 8$

d) $9x = 45$, donc $x = 5$ e) $x \div 5 = 5$, donc $x = 25$

Exercice 22

a) $3x = 15$, donc $x = 5$

b) $5x = 20$, donc $x = 4$

c) $4x = 24$, donc $x = 6$

d) $8x = 16$, donc $x = 2$ (vérification : 2 et 2)

e) $x = -6$ (vérification : -3 et -3)

Exercice 23

a) $x + 4 = 7$, donc $x = 3$

b) $2x - 10 = x + 3$, donc $x = 13$

c) $4x + 8 = 3x + 15$, donc $x = 7$

d) $10x - 5 = 2x + 19$, donc $8x = 24$, donc $x = 3$

e) $3x + 1 = 28$, donc $x = 9$

Exercice 24

Soit x le nombre de billes du premier : $x + (x + 5) + 2x = 65$, donc $4x + 5 = 65$, donc $x = 15$.

Le premier a 15 billes, le deuxième 20 et le troisième 30 (total : 65).

Exercice 25

a) $20 + 4x = 8x$, donc $20 = 4x$, donc $x = 5$. Pour 5 séances, les deux tarifs coûtent 40 €.

b) Pour 6 séances : tarif A = 20 + 24 = 44 € ; tarif B = 48 €. Le tarif A est plus avantageux.

Chapitre 6

Exercice 26

a) $x = 2$ ou $x = -7$

b) $x = 4$ ou $x = -5$

c) $x(x - 7) = 0$, donc $x = 0$ ou $x = 7$

d) $(x - 4)(x + 4) = 0$, donc $x = 4$ ou $x = -4$

e) $(x + 3 - 5)(x + 3 + 5) = (x - 2)(x + 8) = 0$, donc $x = 2$ ou $x = -8$

Exercice 27

a) $x \geq 8$ b) $3x < 15$, donc $x < 5$ c) $x \geq -5$ (le sens change)

d) $-3x > -9$, donc $x < 3$ (le sens change)

e) $2x - 2 \geq x + 5$, donc $x \geq 7$

Exercice 28

a) $2x = 20$, donc $x = 10$ et $y = 5$.

b) En soustrayant : $x = 5$, puis $y = 3$. Vérification : $10 + 3 = 13$ ✔

c) En soustrayant : $2x = 8$, donc $x = 4$, puis $y = 2$. Vérification : $12 + 4 = 16$ ✔

Exercice 29

Soit a le prix adulte et e le prix enfant : $3a + 2e = 38$ et $a + 2e = 22$.

En soustrayant : $2a = 16$, donc $a = 8$. Puis $8 + 2e = 22$, donc $e = 7$.

Un ticket adulte coûte 8 € et un ticket enfant 7 €.

Exercice 30

a) $(x + 3)^2 - (x - 3)^2 = (x^2 + 6x + 9) - (x^2 - 6x + 9) = 12x$.

b) Avec $x = 50$: $53^2 - 47^2 = 12 \times 50 = 600$.

c) $12x = 60$, donc $x = 5$.