

3.1 Les facteurs et les multiples de nombres naturels, page 140

3. a) 6, 12, 18, 24, 30, 36  
 b) 13, 26, 39, 52, 65, 78  
 c) 22, 44, 66, 88, 110, 132  
 d) 31, 62, 93, 124, 155, 186  
 e) 45, 90, 135, 180, 225, 270  
 f) 27, 54, 81, 108, 135, 162
4. a) 2, 5  
 b) 3, 5  
 c) 3  
 d) 2, 3, 5  
 e) 2, 5, 7  
 f) 2, 3
5. a)  $3 \cdot 3 \cdot 5$ , ou  $3^2 \cdot 5$   
 b)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$ , ou  $2^4 \cdot 5$   
 c)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$ , ou  $2^5 \cdot 3$   
 d)  $2 \cdot 61$   
 e)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$ , ou  $2^5 \cdot 5$   
 f)  $3 \cdot 5 \cdot 13$
6. a)  $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$   
 b)  $2 \cdot 5^2 \cdot 23$   
 c)  $2 \cdot 7 \cdot 73$   
 d)  $2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$   
 e)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$   
 f)  $5^3 \cdot 7^2$
7. Un nombre premier a 2 facteurs : lui-même et 1.  
 Le nombre 1 n'a qu'un seul facteur (1) et le nombre 0 a une infinité de facteurs.
8. a) 2  
 b)  $2^3$ , ou 8  
 c)  $3^3$ , ou 27  
 d)  $2^2$ , ou 4  
 e)  $2^5$ , ou 32  
 f)  $2^2 \cdot 5$ , ou 20
9. a) 5  
 b)  $2^3 \cdot 5$ , ou 40  
 c)  $2 \cdot 3 \cdot 7$ , ou 42  
 d)  $2^2$ , ou 4
10. a)  $2^2 \cdot 3 \cdot 7$ , ou 84  
 b)  $3^2 \cdot 5 \cdot 7$ , ou 315  
 c)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ , ou 180  
 d)  $2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$ , ou 798  
 e)  $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5$ , ou 1 440  
 f)  $2^2 \cdot 7 \cdot 13$ , ou 364
11. a)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 19$ , ou 3 420  
 b)  $2^5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$ , ou 5 280  
 c)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ , ou 900  
 d)  $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$ , ou 1 080
12. Plus grand facteur commun : 2 ;  
 plus petit commun multiple :  $2^2 \cdot 3 \cdot 7$ , ou 84
13.  $2 \cdot 3$ , ou 6
14. Le plus grand facteur commun des deux nombres est 1.
15. a)  $\frac{37}{65}$   
 b)  $\frac{17}{19}$   
 c)  $\frac{13}{18}$   
 d)  $\frac{42}{61}$   
 e)  $\frac{49}{110}$   
 f)  $\frac{33}{17}$

16. a)  $\frac{149}{112}$   
 b)  $\frac{65}{60}$ , ou  $\frac{13}{12}$   
 c)  $\frac{43}{264}$   
 d)  $\frac{304}{210}$ , ou  $\frac{152}{105}$   
 e)  $\frac{121}{600}$   
 f)  $\frac{239}{90}$   
 g)  $\frac{27}{20}$   
 h)  $\frac{77}{12}$

17. 800 m

18. Non ; 1 n'a qu'un facteur.

19. a) 72 cm sur 72 cm

b) Oui

20. a) Oui

b) Oui

c) 660 pieds

21. Oui

22. 30 cm

3.2 Les carrés parfaits, les cubes parfaits et leurs racines, page 146

4. a) 14  
 b) 16  
 c) 19  
 d) 17  
 e) 21
5. a) 7  
 b) 8  
 c) 10  
 d) 11  
 e) 15
6. a) Carré parfait  
 b) Carré parfait et cube parfait  
 c) Ni l'un ni l'autre  
 d) Carré parfait  
 e) Carré parfait et cube parfait  
 f) Cube parfait
7. a) 22 mm  
 b) 42 vg
8. a) 18 po  
 b) 25 pi
9.  $96 \pi^2$
10.  $35\,937 \pi^3$
11. Non ; 2 000 n'est pas un cube parfait.
12. Ces réponses supposent que les nombres qui délimitent chaque intervalle sont compris dans l'intervalle.
- a) Carrés parfaits : 324 et 361 ; cube parfait : 343  
 b) Carrés parfaits : 676 et 729 ; cube parfait : 729  
 c) Carrés parfaits : 841 et 900  
 d) Carrés parfaits : 1 225, 1 296 ; cube parfait : 1 331
13. Les 5 premiers sont : 0, 1, 64, 729, 4 096
14.  $12 \pi \times 12 \pi$
15. a)  $\frac{45x^2}{8}$   
 b)  $x = 4$
16. Longueur d'arête : 6 unités
17. a)  $11x^2y$   
 b)  $4x^2y$
18.  $1^3 + 12^3, 9^3 + 10^3$

Pause vérification 1 du chapitre 3, page 149

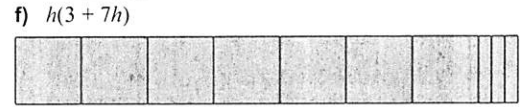
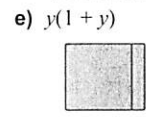
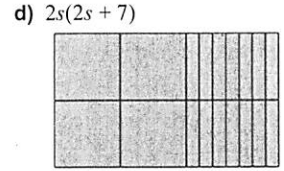
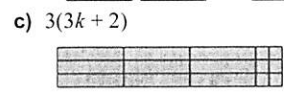
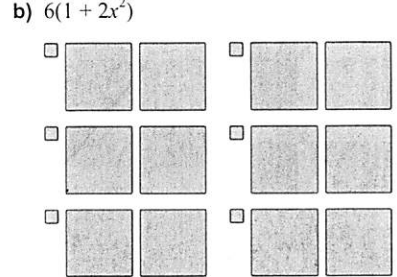
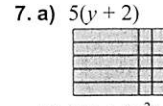
1. a)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$       b)  $2^7 \cdot 3 \cdot 11$   
 c)  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 17$       d)  $5 \cdot 11 \cdot 19$   
 e)  $2^4 \cdot 3^3 \cdot 7$       f)  $3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$
2. a)  $2^3$ , ou 8      b)  $2^2 \cdot 3$ , ou 12  
 c) 5      d)  $2^4$ , ou 16  
 e)  $2^3$ , ou 8      f)  $5^2$ , ou 25
3. a)  $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ , ou 420  
 b)  $2^5 \cdot 3 \cdot 5$ , ou 480  
 c)  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ , ou 360  
 d)  $2^5 \cdot 3 \cdot 5$ , ou 480  
 e)  $2^6 \cdot 7^2$ , ou 3 136  
 f)  $2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11$ , ou 1 650
4. a)  $\frac{103}{33}$       b)  $\frac{71}{35}$   
 c)  $\frac{27}{70}$
5. 18 980 jours ; 52 années
6. a) 20      b) 28  
 c) 24      d) 33  
 e) 39      f) 55
7. a) 12      b) 15  
 c) 20      d) 18  
 e) 22      f) 21
8. a) Ni l'un ni l'autre  
 b) Carré parfait  
 c) Carré parfait et cube parfait  
 d) Carré parfait  
 e) Cube parfait  
 f) Ni l'un ni l'autre
9. a) Carrés parfaits : 400, 441 et 484  
 b) Carrés parfaits : 900 et 961 ; cube parfait : 1 000  
 c) Carré parfait : 1 156
10. 26 contenants

3.3 Les facteurs communs d'un polynôme, page 155

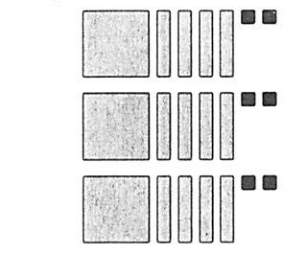
Les carreaux gris représentent des carreaux algébriques positifs et les carreaux noirs représentent des carreaux algébriques négatifs.

4. a)  $3x + 12$  ;  $3, x + 4$   
 b)  $4x^2 + 10x$  ;  $2x, 2x + 5$   
 c)  $12x^2 - 8x + 16$  ;  $4, 3x^2 - 2x + 4$

5. a) 3      b)  $m$   
 6. a) i)  $3(2 + 5n)$       ii)  $3(2 - 5n)$   
       iii)  $3(5n - 2)$       iv)  $3(-5n + 2)$   
 b) i)  $m(4 + m)$       ii)  $m(m + 4)$   
       iii)  $m(4 - m)$       iv)  $m(m - 4)$



8. a)  $3b^2(3 - 4b)$       b)  $12(4s^3 - 1)$   
 c)  $-a^2(1 + a)$       d)  $3x^2(1 + 2x^2)$   
 e)  $4y(2y^2 - 3)$       f)  $-7d(1 + 2d^3)$



10. a)  $5(1 + 3m^2 - 2m^3)$   
 b)  $9(3n + 4 - 2n^3)$   
 c)  $n(6n^3 + 7 - 8n^2)$   
 d)  $-c^2(3 + 13c^2 + 12c)$   
 e)  $6x(4 + 5x - 2x^3)$   
 f)  $s(s^3 + s - 4)$
11. a)  $2(2 - 3y - 4y^3)$   
 b)  $-7(m + m^2 + 2)$   
 c)  $2(5n - 3 - 6n^2)$   
 d)  $2(4 + 5x + 3x^2)$   
 e)  $-3(3 - 4b - 2b^2)$   
 f)  $2(4 + 5x + 3x^2)$

équivalentes, la décomposition est exacte.  
 par un nombre et si les deux expressions sont

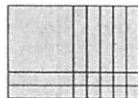
11. a)  $-12x^2 + 20x$   
 b)  $4x$  et  $(-3x + 5)$   
 c) Les facteurs sont les dimensions du rectangle.  
 12. a) i)  $3m(m + 3m^2 - 1)$   
 ii)  $-4(4 - 2n + n^3)$   
 b) Il aurait dû développer ses solutions.  
 13. Le monôme est 1 si le terme est le facteur commun. Le monôme est -1 si le terme est égal au facteur commun, mais est de signe opposé.  
 14. a)  $4x - 4 = 4(x - 1)$   
 b)  $16m^2 - 24m - 16 = 8(2m^2 - 3m - 2)$   
 c)  $-8n^3 - 6n^2 - 10n = -2n(4n^2 + 3n + 5)$   
 15. a) i)  $2 \cdot 2 \cdot s \cdot t \cdot t$ , ou  $4st^2$   
 ii)  $a \cdot a \cdot b$ , ou  $a^2b$   
 iii)  $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y$ , ou  $12x^2y^2$   
 b) i)  $4st^2(s + 3st + 9)$   
 ii)  $4st^2(3st - s - 9)$   
 iii)  $-a^2b(3a + 9a^2 - 8)$   
 iv)  $a^2b(9a^2 + 3a - 8)$   
 v)  $12x^2y^2(3y^2 + x + x^2y)$   
 vi)  $-12x^2y^2(3y^2 + x^2y + x)$   
 16. a)  $5x(5y + 3x - 6xy^2)$   
 b)  $3m(17m + 13n - 24)$   
 c)  $3p^2q^2(3p^2 - 2pq + 4q^2)$   
 d)  $a^2b^2(10a + 12b^2 - 5)$   
 e)  $4cd(3d - 2 - 5c)$   
 f)  $7rs^2(r^2s + 2r - 3)$   
 17. a)  $A_1 = 2\pi r(r + h)$   
 b) Environ 2 639 cm<sup>2</sup>  
 18. a)  $A_1 = \pi r(r + a)$   
 b) Environ 679 cm<sup>2</sup>  
 19. a) On suppose ici que l'aire de la base du silo n'est pas comprise dans l'aire totale.  $A_1 = 2\pi r^2 + 2\pi r^2 h$   
 $A_1 = 2\pi r^2(h + r)$ ; environ 603 m<sup>2</sup>  
 b)  $V = \pi r^2 h + \frac{3}{2} \pi r^3$ ;  $V = \pi r^2 \left( h + \frac{3}{2} r \right)$ ; environ 1 583 m<sup>3</sup>  
 20. Oui  
 21. a)  $\frac{2\pi r^2 h}{2\pi r^2 + 2\pi r h}$   
 b)  $\frac{r + h}{h}$   
 22. a) 2 : 3  
 b)  $n - 3$   
 c)  $\frac{n^2}{2} - \frac{3n}{2} = \frac{n}{2}(n - 3)$ . On peut remplacer la variable

3.4 Laboratoire : Modéliser un trinôme sous la forme d'un produit de binômes, page 158

1. a) Oui



b) Oui



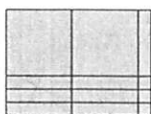
c) Non

d) Non

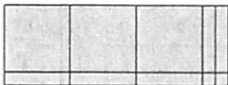
e) Non

f) Non

2. a) Oui



b) Oui

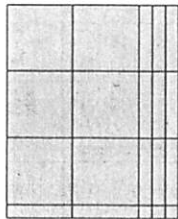


c) Non

d) Non

e) Non

f) Oui



3. 7, 8, 13

4. 4, 7, 9, 10

3.5 Les polynômes de la forme  $x^2 + bx + c$ , page 166

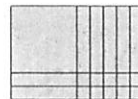
4. a)  $(x + 1)(x + 3) = x^2 + 4x + 3$

b)  $(x + 2)(x + 4) = x^2 + 6x + 8$

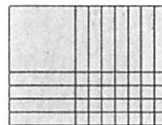
c)  $(x + 5)(x + 5) = x^2 + 10x + 25$

d)  $(x + 3)(x + 6) = x^2 + 9x + 18$

5. a)  $b^2 + 7b + 10$



b)  $n^2 + 11n + 28$



c)  $h^2 + 11h + 24$



d)  $k^2 + 7k + 6$



6. a) i)  $x^2 + 4x + 4$

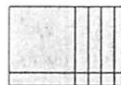
ii)



iii)  $(x + 2)(x + 2)$

b) i)  $x^2 + 5x + 4$

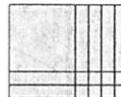
ii)



iii)  $(x + 1)(x + 4)$

c) i)  $x^2 + 6x + 8$

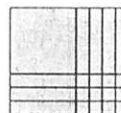
ii)



iii)  $(x + 2)(x + 4)$

d) i)  $x^2 + 7x + 12$

ii)



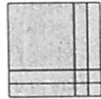
iii)  $(x + 3)(x + 4)$

7. a) i) 1, 2                      ii) 2, 3  
 iii) 1, 9                        iv) 2, 5  
 v) 3, 4                          vi) 3, 5
- b) i)  $(v+1)(v+2)$             ii)  $(w+2)(w+3)$   
 iii)  $(s+1)(s+9)$             iv)  $(t+2)(t+5)$   
 v)  $(y+3)(y+4)$             vi)  $(h+3)(h+5)$

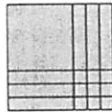
8. a) i)  $(v+1)(v+1)$



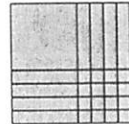
ii)  $(v+2)(v+2)$



iii)  $(v+3)(v+3)$



iv)  $(v+4)(v+4)$

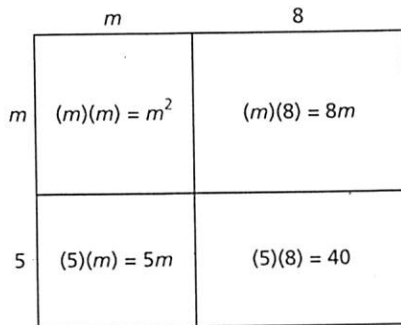


b) Chaque rectangle est un carré ; les facteurs binomiaux sont identiques.

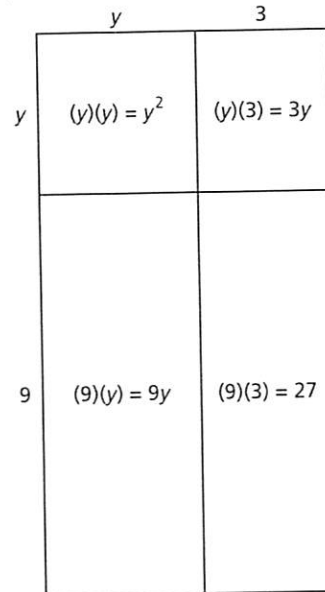
c)  $v^2 + 10v + 25 = (v+5)(v+5)$  ;  
 $v^2 + 12v + 36 = (v+6)(v+6)$  ;  
 $v^2 + 14v + 49 = (v+7)(v+7)$

9. Les modèles d'aire ou les schémas rectangulaires varieront. Par exemple :

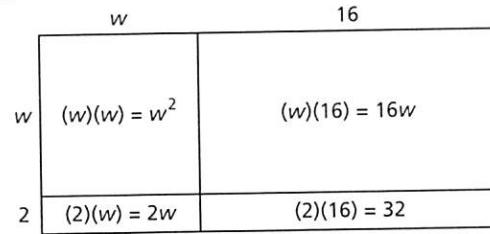
a)  $m^2 + 13m + 40$



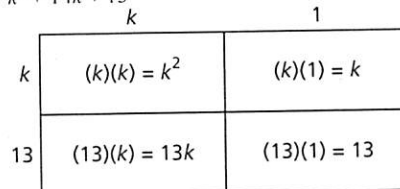
b)  $y^2 + 12y + 27$



c)  $w^2 + 18w + 32$



d)  $k^2 + 14k + 13$



10. a)  $(w+3)(w+2) = w^2 + 5w + 6$

b)  $(x+5)(x+2) = x^2 + 7x + 10$

c)  $(y+10)(y+2) = y^2 + 12y + 20$

11. a)  $(x+4)(x+6)$                       b)  $(m+2)(m+8)$

c)  $(p+1)(p+12)$                     d)  $(s+2)(s+10)$

e)  $(n+1)(n+11)$                     f)  $(h+2)(h+6)$

g)  $(q+1)(q+6)$                       h)  $(b+2)(b+9)$

12. a)  $g^2 + 4g - 21$

	$g$	$7$
$g$	$(g)(g) = g^2$	$(g)(7) = 7g$
$-3$	$(-3)(g) = -3g$	$(-3)(7) = -21$

b)  $h^2 - 5h - 14$

	$h$	$-7$
$h$	$(h)(h) = h^2$	$(h)(-7) = -7h$
$2$	$(2)(h) = 2h$	$(2)(-7) = -14$

c)  $22 - 13j + j^2$

	$2$	$-j$
$11$	$(11)(2) = 22$	$(11)(-j) = -11j$
$-j$	$(-j)(2) = -2j$	$(-j)(-j) = j^2$

d)  $k^2 + 8k - 33$

	$k$	$11$
$k$	$(k)(k) = k^2$	$(k)(11) = 11k$
$-3$	$(-3)(k) = -3k$	$(-3)(11) = -33$

e)  $84 - 5h - h^2$

	$7$	$-h$
$12$	$(12)(7) = 84$	$(12)(-h) = -12h$
$h$	$(h)(7) = 7h$	$(h)(-h) = -h^2$

f)  $m^2 - 81$

	$m$	$9$
$m$	$(m)(m) = m^2$	$(m)(9) = 9m$
$-9$	$(-9)(m) = -9m$	$(-9)(9) = -81$

g)  $n^2 - 18n + 56$

	$n$	$-4$
$n$	$(n)(n) = n^2$	$(n)(-4) = -4n$
$-14$	$(-14)(n) = -14n$	$(-14)(-4) = 56$

h)  $p^2 - 11p - 102$

	$p$	$-17$
$p$	$(p)(p) = p^2$	$(p)(-17) = -17p$
$6$	$(6)(p) = 6p$	$(6)(-17) = -102$

13. a)  $r^2 - 9r - 52$

b)  $s^2 - 20s + 75$

14. a)  $(b-1)(b+20)$

b)  $(t-3)(t+18)$

c)  $(x-2)(x+14)$

d)  $(n+3)(n-8)$

e)  $(a+4)(a-5)$

f)  $(y+6)(y-8)$

g)  $(m-5)(m-10)$

h)  $(a-6)(a-6)$

15. a)  $(1+k)(12+k)$

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

c)  $(5+y)(12+y)$

d)  $(9+z)(8-z)$

16. a) i)  $x^2 + 3x + 2$ ; 132

ii)  $x^2 + 4x + 3$ ; 143

b) Les coefficients des termes du polynôme correspondent aux chiffres du produit des nombres entiers.

17. a)  $(m+5)(m-12)$

b)  $(w-5)(w-9)$

c)  $(b-3)(b+12)$

18. a) i)  $t^2 + 11t + 28$

ii)  $t^2 - 11t + 28$

iii)  $t^2 + 3t - 28$

iv)  $t^2 - 3t - 28$

b) i) Parce que les termes constants des binômes sont de même signe.

ii) Parce que les termes constants des binômes sont de signes opposés.

iii) Je peux additionner les termes constants des binômes.

19. a)  $\pm 7, \pm 11$ ; 4 nombres entiers

b)  $0, \pm 8$ ; 3 nombres entiers

c)  $\pm 6, \pm 9$ ; 4 nombres entiers

d)  $\pm 1, \pm 4, \pm 11$ ; 6 nombres entiers

e)  $\pm 9, \pm 11, \pm 19$ ; 6 nombres entiers

f)  $0, \pm 6, \pm 15$ ; 5 nombres entiers

20. Il y a une infinité de nombres entiers possibles.

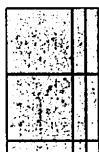
Par exemple :

- a) 0, -2, -6, -12, -20, -30, ...  
 b) 0, -2, -6, -12, -20, -30, ...  
 c) 1, 0, -3, -8, -15, -24, -35, ...  
 d) 1, 0, -3, -8, -15, -24, -35, ...  
 e) 2, 0, -4, -10, -18, -28, -40, ...  
 f) 2, 0, -4, -10, -18, -28, -40, ...
21. a)  $4(y-7)(y+2)$       b)  $-3(m+2)(m+4)$   
 c)  $4(x-3)(x+4)$       d)  $10(x+2)(x+6)$   
 e)  $-5(n-1)(n-7)$       f)  $7(c-2)(c-3)$
23. a) i)  $(h+2)(h-12)$     ii)  $(h-2)(h+12)$   
       iii)  $(h-4)(h-6)$     iv)  $(h+4)(h+6)$
- b) Les 6 premiers sont :  
 $h^2 \pm 13h \pm 30, h^2 \pm 15h \pm 54, h^2 \pm 17h \pm 60,$   
 $h^2 \pm 25h \pm 84, h^2 \pm 20h \pm 96, h^2 \pm 26h \pm 120$

3.6 Les polynômes de la forme  $ax^2 + bx + c$ ,  
 page 177

5. a)  $(2m+1)(m+3) = 2m^2 + 7m + 3$   
 b)  $(3p+2)(p+4) = 3p^2 + 14p + 8$   
 c)  $(3w+1)(2w+1) = 6w^2 + 5w + 1$   
 d)  $(4v+3)(3v+2) = 12v^2 + 17v + 6$
6. a)  $2v^2 + 7v + 6$       b)  $3r^2 + 13r + 4$   
 c)  $6g^2 + 13g + 6$       d)  $8z^2 + 26z + 15$   
 e)  $9t^2 + 24t + 16$       f)  $4r^2 + 12r + 9$
7. a) i)  $2x^2 + 5x + 2$

ii)



iii)  $(2x+1)(x+2)$

b) i)  $3x^2 + 11x + 6$

ii)



iii)  $(x+3)(3x+2)$

c) i)  $3x^2 + 8x + 4$

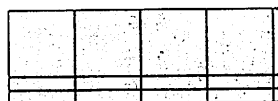
ii)



iii)  $(x+2)(3x+2)$

d) i)  $4x^2 + 9x + 2$

ii)



iii)  $(x+2)(4x+1)$

8. a)  $(2w+1)(w+6) = 2w^2 + 13w + 6$

b)  $(2g-5)(3g-3) = 6g^2 - 21g + 15$

c)  $(-4v-3)(-2v-7) = 8v^2 + 34v + 21$

9. a)  $15 + 23f + 4f^2$       b)  $15 - 29t + 12t^2$

c)  $90 + 11r - 2r^2$       d)  $36 - 24m + 4m^2$

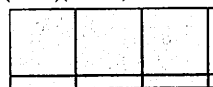
e)  $-24 + 50x + 14x^2$     f)  $-36 + 60n - 25n^2$

10. a)  $6c^2 + 23c + 20$       b)  $-21t^2 - 32t + 5$

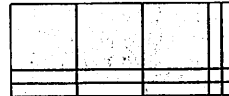
c)  $32r^2 + 48r - 14$       d)  $5r^2 + 46t + 9$

e)  $35h^2 + 29h - 30$       f)  $-36y^2 + 84y - 49$

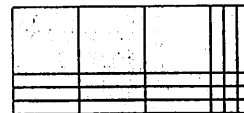
11. a) i)  $(t+1)(3t+1)$



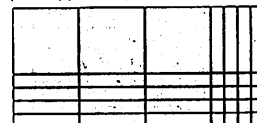
ii)  $(t+2)(3t+2)$



iii)  $(t+3)(3t+3)$



iv)  $(t+4)(3t+4)$



b) La longueur de côté augmente de 1 chaque fois ; les termes constants des facteurs binomiaux augmentent de 1 chaque fois.

c)  $3t^2 + 20t + 25 = (t+5)(3t+5)$  ;

$3t^2 + 24t + 36 = (t+6)(3t+6)$  ;

$3t^2 + 28t + 49 = (t+7)(3t+7)$

12. a) i)  $(n+6)(2n+1)$     ii)  $(n-6)(2n-1)$

b) i)  $(n+6)(2n-1)$     ii)  $(n-6)(2n+1)$

c) i)  $(n+2)(2n+3)$     ii)  $(n-2)(2n-3)$

Dans les trinômes de chaque paire, les termes du milieu ont la même valeur, mais sont de signes opposés. Les termes constants des facteurs binomiaux sont de signes opposés.

13. a)  $(y+2)(2y+1)$       b)  $(a+4)(2a+3)$   
 c)  $(k+5)(2k+3)$       d)  $(m-4)(2m-3)$   
 e)  $(k-3)(2k-5)$       f)  $(m+7)(2m+1)$   
 g)  $(g+6)(2g+3)$       h)  $(n+6)(2n-3)$

14. a) i) 1, 15      ii) 2, 12  
 iii) 3, 5      iv) 3, 4  
 v) 1, 12      vi) 3, 8

- b) i)  $(v+5)(3v+1)$   
 ii)  $(m+4)(3m+2)$   
 iii)  $(b+1)(3b+5)$   
 iv)  $(a+1)(4a+3)$   
 v)  $(d+3)(4d+1)$   
 vi)  $(v+2)(4v+3)$

15. a)  $(a-2)(5a+3)$       b)  $(y-5)(3y+2)$   
 c)  $(s+4)(5s-1)$       d)  $(2c-3)(7c+1)$   
 e)  $(2a+5)(4a-1)$       f)  $(2r-3)(4r-1)$   
 g)  $(d+1)(6d-5)$       h)  $(3e-2)(5e+1)$

16. a)  $(2u+7)(3u-2)$   
 b)  $(3k-10)(k+3)$   
 c)  $(4v-5)(v-4)$

17.  $(3g+7)(5g-6)$

18. a)  $10(r+2)(2r+3)$       b)  $5(a-4)(3a-1)$   
 c)  $3(2h+3)(3h-2)$       d)  $6(2u-3)(2u-3)$   
 e)  $4(m-5)(3m+2)$       f)  $2(3g+5)(4g-7)$

19. a)  $(2y-1)(7y-3)$       b)  $(p-2)(10p+3)$   
 c)  $(2r-7)(5r+1)$       d)  $(3g+1)(5g-2)$   
 e)  $(2x-3)(2x+5)$       f)  $(3d-4)(3d-4)$   
 g)  $(3t+2)(3t+2)$       h)  $(5y+2)(8y-3)$   
 i)  $(2c+3)(12c-5)$       j)  $(2x+5)(4x-3)$

20. Ces réponses n'englobent pas les cas où les termes du polynôme incluent un facteur constant commun.

- a)  $\pm 7, \pm 8, \pm 13$  ; 6 nombres entiers  
 b)  $\pm 20, \pm 25, \pm 29, \pm 52, \pm 101$  ; 10 nombres entiers  
 c)  $\pm 3, \pm 15, \pm 25, \pm 53$  ; 8 nombres entiers  
 d)  $\pm 22, \pm 23, \pm 26, \pm 29, \pm 34, \pm 43, \pm 62, \pm 121$  ;  
 16 nombres entiers  
 e)  $\pm 6, \pm 10$  ; 4 nombres entiers  
 f)  $\pm 1$  ; 2 nombres entiers

21. a) i)  $(r+1)(4r-5)$   
 ii) Impossible  
 iii) Impossible  
 iv)  $(w-2)(2w-1)$   
 v)  $(h-3)(3h+1)$   
 vi) Impossible

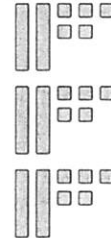
22. a) i)  $(n+2)(3n+5)$       ii)  $(n-2)(3n-5)$   
 iii)  $(n+1)(3n+10)$       iv)  $(n-1)(3n-10)$   
 v)  $(n+5)(3n+2)$       vi)  $(n-5)(3n-2)$

b) Oui ;  $3n^2+31n+10$  et  $3n^2-31n+10$

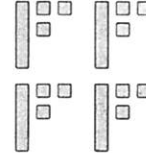
23.  $9m^2 \pm 24m + 16, 9m^2 \pm 25m + 16, 9m^2 \pm 26m + 16,$   
 $9m^2 \pm 30m + 16, 9m^2 \pm 40m + 16, 9m^2 \pm 51m + 16,$   
 $9m^2 \pm 74m + 16, 9m^2 \pm 145m + 16$

Pause vérification 2 du chapitre 3, page 180

1. a)  $6x+15$  ; 3 et  $(2x+5)$



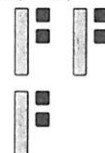
- b)  $4x+12$  ; 4 et  $(x+3)$



2. a) i)  $4(a+2)$



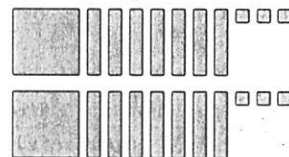
- ii)  $3(c-2)$



- iii)  $-v(2v+5)$

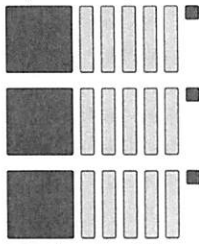


- iv)  $2(x^2+7x+3)$



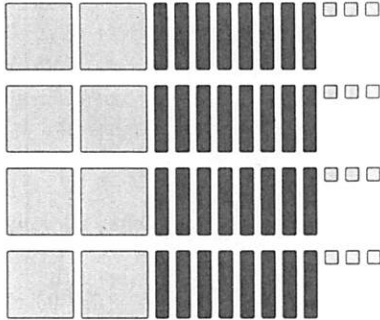


v)  $-3(r^2 - 5r + 1)$



vi)  $3a(5a^2 - ab - 2b^2)$

vii)  $4(3 - 8x + 2x^2)$

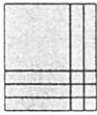


viii)  $4y(3x^2 - 2x - 4)$

b) Les polynômes VI et VIII.

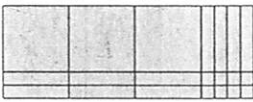
3. Les réponses varieront. Par exemple :

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 3)(x + 2)$$



4. Les réponses varieront. Par exemple :

$$3x^2 + 10x + 8 = (x + 2)(3x + 4)$$



5. Les modèles d'aire et les schémas rectangulaires varieront. Par exemple :

a)  $x^2 + 5x + 4$

	$x$	$4$
$x$	$(x)(x) = x^2$	$(x)(4) = 4x$
$1$	$(1)(x) = x$	$(1)(4) = 4$

b)  $d^2 + d - 6$

	$d$	$3$
$d$	$(d)(d) = d^2$	$(d)(3) = 3d$
$-2$	$(-2)(d) = -2d$	$(-2)(3) = -6$

c)  $x^2 - 6x + 8$

	$x$	$-2$
$x$	$(x)(x) = x^2$	$(x)(-2) = -2x$
$-4$	$(-4)(x) = -4x$	$(-4)(-2) = 8$

d)  $30 - r - r^2$

	$6$	$r$
$5$	$(5)(6) = 30$	$(5)(r) = 5r$
$-r$	$(-r)(6) = -6r$	$(-r)(r) = -r^2$

e)  $g^2 + 4g - 5$

	$g$	$-1$
$g$	$(g)(g) = g^2$	$(g)(-1) = -g$
$5$	$(5)(g) = 5g$	$(5)(-1) = -5$

f)  $20 - 12t + t^2$

	$10$	$-t$
$2$	$(2)(10) = 20$	$(2)(-t) = -2t$
$-t$	$(-t)(10) = -10t$	$(-t)(-t) = t^2$

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

b)  $(n + 5)(n - 6)$

c)  $(4 - b)(5 - b)$

d)  $-(1 + t)(11 - t)$

e)  $(z + 3)(z + 10)$

f)  $-(k - 3)(k - 6)$

7. a)  $3(x - 2)(x + 7)$

b)  $-2(y - 3)(y - 8)$

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

d)  $(2 - y)(25 + y)$

8. a)  $2c^2 + 7c + 3$

b)  $-4m^2 + 21m - 5$

c)  $9f^2 - 9f - 4$

d)  $12z^2 - 20z + 3$

e)  $30 - 8r - 6r^2$

f)  $8 + 20h + 8h^2$

9. a)  $(j + 4)(2j + 5)$

b)  $(v + 2)(3v - 5)$

c)  $(k - 4)(5k - 3)$

d)  $(3h + 2)(3h + 4)$

e)  $(2v - 1)(4v + 1)$

f)  $(3 - 4u)(2 - 5u)$

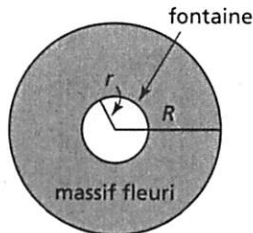
3.7 La multiplication de polynômes, page 186

4. a)  $g^3 + 3g^2 + 5g + 3$   
 b)  $2 + 7t + 6t^2 + 4t^3 + t^4$   
 c)  $2w^3 + 11w^2 + 26w + 21$   
 d)  $12 + 29n + 22n^2 + 8n^3 + n^4$
5. a)  $6z^2 + 5zy + y^2$   
 b)  $12f^2 + 4f - 25fg - 3g + 12g^2$   
 c)  $8a^2 + 22ab + 15b^2$   
 d)  $12a^2 + 4a - 31ab - 5b + 20b^2$   
 e)  $4r^2 + 4rs + s^2$   
 f)  $9t^2 - 12tu + 4u^2$
6. a) i)  $4x^2 + 4xy + y^2$   
 ii)  $25r^2 + 20rs + 4s^2$   
 iii)  $36c^2 + 60cd + 25d^2$   
 iv)  $25v^2 + 70vw + 49w^2$   
 v)  $4x^2 - 4xy + y^2$   
 vi)  $25r^2 - 20rs + 4s^2$   
 vii)  $36c^2 - 60cd + 25d^2$   
 viii)  $25v^2 - 70vw + 49w^2$
- b) i)  $p^2 + 6pq + 9q^2$   
 ii)  $4s^2 - 28st + 49t^2$   
 iii)  $25g^2 + 40gh + 16h^2$   
 iv)  $100h^2 - 140hk + 49k^2$
7. a) i)  $x^2 - 4y^2$       ii)  $9r^2 - 16s^2$   
 iii)  $25c^2 - 9d^2$       iv)  $4v^2 - 49w^2$
- b) i)  $121g^2 - 25h^2$       ii)  $625m^2 - 49n^2$
8. a)  $3y^3 + y^2 - 26y + 16$   
 b)  $4r^3 - 7r^2 - 14r - 3$   
 c)  $2b^3 + 17b^2 - 13b + 2$   
 d)  $3x^3 + 11x^2 - 39x - 7$
9. a)  $x^2 + 3x + 2xy + 3y + y^2$   
 b)  $x^2 + 3x + xy + 2y + 2$   
 c)  $a^2 + 2ab + b^2 + ac + bc$   
 d)  $3s + st + 5t + t^2 + 6$
10. a)  $x^2 - x - 2y - 4y^2$   
 b)  $2c^2 + 2c - cd - 3d - 3d^2$   
 c)  $a^2 - 4a - 3ab + 20b - 10b^2$   
 d)  $p^2 + 2pq - 8q^2 - pr + 2qr$
11.  $2r^2 - 13rs + 12r + 15s^2 - 18s$
12.  $x^3 + 10x^2 + 23x + 14$
13. a)  $4r^4 + 13r^3 + 12r^2 + 5r + 2$   
 b)  $2d^4 + 14d^3 + 19d^2 + 12d + 3$   
 c)  $-4c^4 + 26c^3 - c^2 - 22c - 6$   
 d)  $8n^4 - 18n^3 - 7n^2 + 16n - 3$
14.  $-3g^4 - 7g^3 + 10g^2 + 18g - 8$
15. a)  $9s^2 + 41s + 52$   
 b)  $13x^2 + 4x + 40$   
 c)  $18m^2 - 2m - 42mm - 4n$   
 d) 0  
 e)  $3x^2 - 28x + 10$   
 f)  $7a^2 + 2a - 7$
16. a)  $20 - 2x$   
 b)  $10 - 2x$   
 c)  $4x^2 - 60x + 200$   
 d)  $4x^3 - 60x^2 + 200x$
17. a)  $27x^2 + 43x + 16$   
 b)  $x^2 + 2x - 2$
18. a)  $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$   
 b)  $8y^3 + 60y^2 + 150y + 125$   
 c)  $64a^3 - 144a^2b + 108ab^2 - 27b^3$   
 d)  $c^3 + 3c^2d + 3cd^2 + d^3$
19. a)  $12a^3 + 2a^2 - 4a$   
 b)  $-6r^3 + 3r^2 + 3r$   
 c)  $40x^4 - 50x^3 + 15x^2$   
 d)  $-8x^3y - 10x^2y + 25xy$   
 e)  $4b^3 + 2b^2c - 2bc^2$   
 f)  $y^6 - y^2$
20. a)  $(2x + 3)^3 = 8x^3 + 36x^2 + 54x + 27$   
 b)  $6(2x + 3)^2 = 24x^2 + 72x + 54$
21. a)  $6x^3 + 2x^2 - 128x - 160$   
 b)  $3b^3 - b^2 - 172b + 224$   
 c)  $18x^3 + 3x^2 - 88x - 80$   
 d)  $50a^3 - 235a^2 + 228a - 63$   
 e)  $8k^3 + 12k^2 - 18k - 27$
22. a)  $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 + 3x^2 + 6xy + 3y^2 + 3x + 3y + 1$   
 b)  $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 - 3x^2 + 6xy - 3y^2 + 3x - 3y - 1$   
 c)  $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 + 3x^2z + 6xyz + 3y^2z + 3xz^2 + 3yz^2 + z^3$   
 d)  $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 - 3x^2z + 6xyz - 3y^2z + 3xz^2 - 3yz^2 - z^3$

3.8 Décomposer des polynômes particuliers en facteurs, page 194

4. a)  $x^2 + 4x + 4$       b)  $9 - 6y + y^2$   
 c)  $25 + 10d + d^2$       d)  $49 - 14f + f^2$   
 e)  $x^2 - 4$       f)  $9 - y^2$   
 g)  $25 - d^2$       h)  $49 - f^2$
5. a) Différence de carrés  
 b) Ni l'un ni l'autre  
 c) Ni l'un ni l'autre  
 d) Trinôme carré parfait

6. a)  $(x+7)(x-7)$       b)  $(b+11)(b-11)$   
 c)  $(1+q)(1-q)$       d)  $(6+c)(6-c)$
7. a) i)  $(a+5)^2$       ii)  $(b-6)^2$   
 iii)  $(c+7)^2$       iv)  $(d-8)^2$   
 v)  $(e+9)^2$       vi)  $(f-10)^2$
- b)  $g^2 + 22g + 121 = (g+11)^2$  ;  
 $h^2 - 24h + 144 = (h-12)^2$  ;  
 $i^2 + 26i + 169 = (i+13)^2$  ;  
 $j^2 - 28j + 196 = (j-14)^2$
8. a)  $(2x-3)^2$       b)  $(3+5n)^2$   
 c)  $(9-2v)^2$       d)  $(5+4h)^2$   
 e)  $(3g+8)^2$       f)  $(7r-2)^2$
9. a)  $x^2$  ;  $y^2$  ;  $x^2 - y^2$   
 b)  $(x+y)$  et  $(x-y)$  ;  $(x-y)(x-y)$
10. a)  $(3d+4f)(3d-4f)$   
 b)  $(5s+8t)(5s-8t)$   
 c)  $(12a+3b)(12a-3b)$ , ou  $9(4a+b)(4a-b)$   
 d)  $(11m+n)(11m-n)$   
 e)  $(9k+7m)(9k-7m)$   
 f)  $(10y+9z)(10y-9z)$   
 g)  $(v+6t)(v-6t)$   
 h)  $(2j+15h)(2j-15h)$
11. a)  $(y+2z)(y+5z)$       b)  $(2w+3x)(2w-7x)$   
 c)  $(3s-u)(4s-u)$       d)  $(t-v)(3t-4v)$   
 e)  $(2r+3s)(5r-3s)$       f)  $(2p+7q)(4p-5q)$
12. Les trinômes en a), en c) et en d) sont des trinômes carrés parfaits.
- a)  $(2x+7y)^2$       b)  $(3m-n)(5m+4n)$   
 c)  $(4r+t)^2$       d)  $(3a-7b)^2$   
 e)  $(3h+4k)(4h+3k)$       f)  $(3f-5g)(5f-2g)$
13. a)  $8(m+3n)(m-3n)$   
 b)  $2(2z+y)^2$   
 c)  $3(2x+3y)(2x-3y)$   
 d)  $2(2p+5q)^2$   
 e)  $-3(2u-v)(4u+3v)$   
 f)  $-2(3b+8c)(3b-8c)$
14. a)



- b)  $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R+r)(R-r)$   
 c) Environ 314 159 cm<sup>2</sup>
15. a) i)  $\pm 14$     ii) 25    iii) 9  
 b) i) 2 nombres entiers    ii) 1 nombre entier  
 iii) 1 nombre entier

16. -2, -1, 0 ; -1, 0, 1 ; 2 possibilités
17. 39 999
18.  $5x^2 + 34x + 24$
19. a) i) Ni l'un ni l'autre  
 ii) Différence de carrés  
 iii) Différence de carrés  
 iv) Trinôme carré parfait
- b) ii)  $(-10+r)(10+r)$   
 iii)  $(9ab+1)(9ab-1)$   
 iv)  $(4s^2+1)^2$
20. a)  $(x+2)(x-2)(x+3)(x-3)$   
 b)  $(a+1)(a-1)(a+4)(a-4)$   
 c)  $(y+1)(y-1)(y+2)(y-2)$
21. a)  $8(d+2e)(d-2e)$   
 b)  $\frac{1}{4}(10m+n)(10m-n)$ , ou  $\left(5m+\frac{1}{2}n\right)\left(5m-\frac{1}{2}n\right)$   
 c)  $2y^2(3x+5y)(3x-5y)$   
 d) Impossible  
 e) Impossible  
 f)  $\frac{1}{196}(7x+2y)(7x-2y)$ , ou  $\left(\frac{x+y}{4}+\frac{y}{7}\right)\left(\frac{x+y}{4}-\frac{y}{7}\right)$

#### Révision du chapitre 3, page 198

1. a) 2, 3, 11 ;  $2 \cdot 3^3 \cdot 11$   
 b) 2, 3, 5, 7 ;  $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7$   
 c) 3, 5, 13 ;  $3 \cdot 5^3 \cdot 13$   
 d) 3, 7, 11, 13 ;  $3^2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13$
2. a)  $2^2 \cdot 5$ , ou 20      b)  $5 \cdot 7$ , ou 35  
 c)  $2^4$ , ou 16      d)  $2^2$ , ou 4
3. a)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$ , ou 1 260  
 b)  $2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13 \cdot 103$ , ou 160 680  
 c)  $2^3 \cdot 5^3$ , ou 1 000  
 d)  $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 17$ , ou 12 240
4. 61 perles
5. a)  $\frac{7}{9}$     b)  $\frac{11}{17}$     c)  $\frac{13}{15}$   
 d)  $\frac{247}{576}$     e)  $\frac{20}{27}$     f)  $\frac{23}{160}$

En a), en b) et en c), on divise le numérateur et le dénominateur par le PGFC. En d), en e) et en f), on utilise le PPCM pour réécrire les fractions avec des dénominateurs communs.

6. a) 28 po      b) 32 cm  
 L'aire est un carré parfait si je peux regrouper les facteurs premiers du nombre par paires semblables.
7. a) 12 cm      b) 14 pi  
 Le volume est un cube parfait si je peux regrouper les facteurs premiers du nombre par ensembles de 3.

8. a) Carré parfait ;  $\sqrt{256} = 16$   
 b) Carré parfait ;  $\sqrt{324} = 18$   
 c) Carré parfait et cube parfait ;  
 $\sqrt{729} = 27$  ;  $\sqrt[3]{729} = 9$   
 d) Ni l'un ni l'autre  
 e) Carré parfait ;  $\sqrt{1936} = 44$   
 f) Cube parfait ;  $\sqrt[3]{9261} = 21$

9. 540 pi

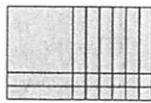
10. 44 cm

11. a)  $4m(2 - m)$                       b)  $-3(1 - 3g^2)$   
 c)  $7a^2(4 - a)$                       d)  $3a^2b^2c(2b - 5c)$   
 e)  $-6mn(4m + n)$                   f)  $7b^2(2bc^2 - 3a^3)$

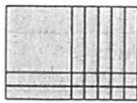
J'ai utilisé des carreaux algébriques en a) et en b). Les autres binômes ont une variable dont l'exposant est égal ou supérieur à 2, ou ils ont plus d'une variable.

12. a)  $3(4 + 2g - g^2)$                       b)  $d(3c^2 - 10c - 2)$   
 c)  $4mn(2n - 3 - 4m)$                   d)  $y(y^2 - 12y + 24)$   
 e)  $10x^2y(3 - 2y + xy)$                   f)  $-4b(2b^2 - 5b + 1)$   
 13. a)  $4x(2x - 3)$                           b)  $3y(y^2 - 4y + 5)$   
 c)  $2b(2b^2 - 1 - 3b)$                       d)  $6m(m^2 - 2 - 4m)$   
 14. a)  $5q(3p^2 + 5pq - 7q^2)$               b)  $-3(4mn - 5m^2 - 6n^2)$

15. a)

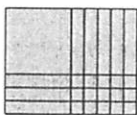


b)



c) Impossible

d)

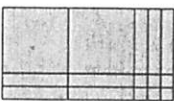


16. a) Impossible

b)



c)



d) Impossible

17. 6 carreaux  $x$

18. a)  $g^2 + g - 20$

	$g$	$-4$
$g$	$(g)(g) = g^2$	$(g)(-4) = -4g$
$5$	$(5)(g) = 5g$	$(5)(-4) = -20$

b)  $h^2 + 14h + 49$

	$h$	$7$
$h$	$(h)(h) = h^2$	$(h)(7) = 7h$
$7$	$(7)(h) = 7h$	$(7)(7) = 49$

c)  $k^2 + 7k - 44$

	$k$	$11$
$k$	$(k)(k) = k^2$	$(k)(11) = 11k$
$-4$	$(-4)(k) = -4k$	$(-4)(11) = -44$

d)  $81 - s^2$

	$9$	$-s$
$9$	$(9)(9) = 81$	$(9)(-s) = -9s$
$s$	$(s)(9) = 9s$	$(s)(-s) = -s^2$

e)  $144 - 24t + t^2$

	$12$	$-t$
$12$	$(12)(12) = 144$	$(12)(-t) = -12t$
$-t$	$(-t)(12) = -12t$	$(-t)(-t) = t^2$

f)  $42 - r - r^2$

	$6$	$-r$
$7$	$(7)(6) = 42$	$(7)(-r) = -7r$
$r$	$(r)(6) = 6r$	$(r)(-r) = -r^2$

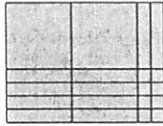
g)  $y^2 - 14y + 33$

	$y$	$-11$
$y$	$(y)(y) = y^2$	$(y)(-11) = -11y$
$-3$	$(-3)(y) = -3y$	$(-3)(-11) = 33$

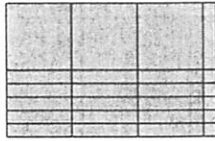
h)  $x^2 - 25$

	$x$	$5$
$x$	$(x)(x) = x^2$	$(x)(5) = 5x$
$-5$	$(-5)(x) = -5x$	$(-5)(5) = -25$

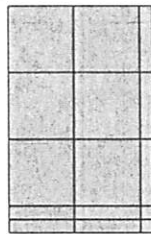
19. a)  $(q+2)(q+4)$       b)  $(n+5)(n-9)$   
 c)  $(6-s)(9-s)$       d)  $(k+6)(k-15)$   
 e)  $(x+4)(x-5)$       f)  $(3-y)(4-y)$
20. a) i)  $(m+3)(m+4)$       ii)  $(m+2)(m+6)$   
 iii)  $(m+1)(m+12)$       iv)  $(m-3)(m-4)$   
 v)  $(m-2)(m-6)$       vi)  $(m-1)(m-12)$
- b) Non. J'ai utilisé toutes les combinaisons possibles des facteurs de 12.
21. a)  $(u-3)(u-9)$       b)  $(v+4)(v-5)$   
 c)  $(w-2)(w+12)$
22. a)  $2h^2 + 10h + 8$



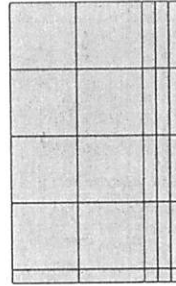
b)  $3j^2 + 16j + 5$



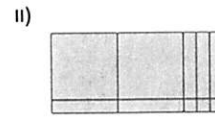
c)  $6k^2 + 7k + 2$



d)  $8m^2 + 14m + 3$

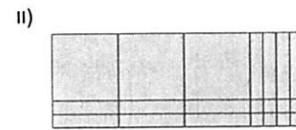


23. a) i)  $2x^2 + 5x + 3$



iii)  $(x+1)(2x+3)$

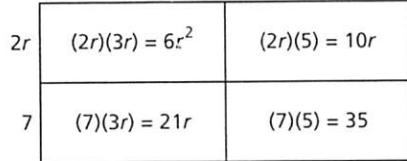
b) i)  $3x^2 + 10x + 8$



iii)  $(x+2)(3x+4)$

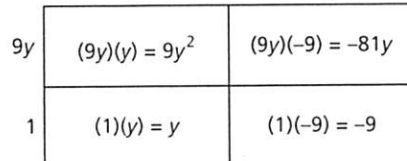
24. a)  $6r^2 + 31r + 35$

	$3r$	$5$
$2r$	$(2r)(3r) = 6r^2$	$(2r)(5) = 10r$
$7$	$(7)(3r) = 21r$	$(7)(5) = 35$



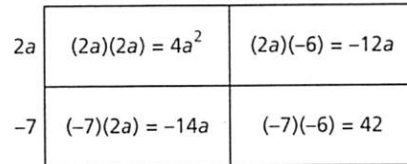
b)  $9y^2 - 80y - 9$

	$y$	$-9$
$9y$	$(9y)(y) = 9y^2$	$(9y)(-9) = -81y$
$1$	$(1)(y) = y$	$(1)(-9) = -9$



c)  $4a^2 - 26a + 42$

	$2a$	$-6$
$2a$	$(2a)(2a) = 4a^2$	$(2a)(-6) = -12a$
$-7$	$(-7)(2a) = -14a$	$(-7)(-6) = 42$



d)  $9w^2 - 9w + 2$

	$3w$	$-1$
$3w$	$(3w)(3w) = 9w^2$	$(3w)(-1) = -3w$
$-2$	$(-2)(3w) = -6w$	$(-2)(-1) = 2$

e)  $16p^2 + 40p + 25$

	$4p$	$5$
$4p$	$(4p)(4p) = 16p^2$	$(4p)(5) = 20p$
$5$	$(5)(4p) = 20p$	$(5)(5) = 25$

f)  $3y^2 - 2y - 1$

	$-3y$	$-1$
$-y$	$(-y)(-3y) = 3y^2$	$(-y)(-1) = y$
$1$	$(1)(-3y) = -3y$	$(1)(-1) = -1$

25. a)  $(k-1)(4k-3)$   
 b)  $(3c+1)(2c-5)$   
 c)  $(b-2)(4b+3)$   
 d)  $(a-5)(6a-1)$   
 e)  $(4x-1)(7x+4)$   
 f)  $(3x+2)(7x-2)$
26. a)  $(2m-3)(3m+7)$   
 b)  $(4n+1)(3n-5)$   
 c)  $(4p-5)(5p+4)$
27. a)  $c^3 + 4c^2 + 5c + 2$   
 b)  $8r^3 - 22r^2 - 9r + 30$   
 c)  $-2j^3 - 5j^2 + 35j + 11$   
 d)  $6x^3 + 5x^2 - 17x - 6$
28. a)  $16m^2 - 8mp + p^2$   
 b)  $9g^2 - 24gh + 16h^2$   
 c)  $y^2 - yz - 2z^2 - 2y + 4z$   
 d)  $-18c^2 + 39cd - 20d^2 + 21c - 28d$
29. a)  $2m^4 + 7m^3 + 12m^2 + 17m + 10$   
 b)  $5 - 11x - 3x^2 + 11x^3 - 2x^4$   
 c)  $-6k^4 + 25k^3 + 10k^2 - 33k - 18$   
 d)  $3 + 2h - 10h^2 - 3h^3 + 2h^4$
30. a)  $22a^2 + 3a + 7$   
 b)  $23c^2 - 10c - 53$
31. a)  $n + 2, n + 4$   
 b)  $n(n+2)(n+4) = n^3 + 6n^2 + 8n$

32. a)  $(9+2b)(9-2b)$   
 b)  $(4v+7)(4v-7)$   
 c)  $16(2g+h)(2g-h)$   
 d)  $2(3m+n)(3m-n)$
33. a)  $(m-7)^2$   
 b)  $(n+5)^2$   
 c)  $(2p+3)^2$   
 d)  $(4-5q)^2$   
 e)  $(2r+7)^2$   
 f)  $(6-11s)^2$
34. a)  $(g+3h)^2$   
 b)  $(4j-3k)^2$   
 c)  $(5t+2u)^2$   
 d)  $(3v-8w)^2$
- Ce sont tous des trinômes carrés parfaits.
35.  $3x^2 + 14x + 16$

Test préparatoire du chapitre 3, page 201

1. A  
 2. C  
 3.  $20 = 2^2 \cdot 5$   
 $45 = 3^2 \cdot 5$   
 $50 = 2 \cdot 5^2$   
 PPCM = 900  
 PGFC = 5
4. a) i) 20 : 5, 20, 45, 80, 125, ...  
 45 : 5, 20, 45, 80, 125, ...  
 50 : 2, 8, 18, 32, 50, ...  
 ii) 20 : 50, 400, 1 350, 3 200, 6 250, ...  
 45 : 75, 600, 2 025, 4 800, 9 375, ...  
 50 : 20, 160, 540, 1 280, 2 500, ...

5. a)  $6c^2 + 19c + 10$


b)  $72 + 86r + 24r^2$

	$8$	$6r$
$9$	$(9)(8) = 72$	$(9)(6r) = 54r$
$4r$	$(4r)(8) = 32r$	$(4r)(6r) = 24r^2$

c)  $12t^2 + 13t - 35$   
 $3t$

	7	
4t	$(4t)(3t) = 12t^2$	$(4t)(7) = 28t$
-5	$(-5)(3t) = -15t$	$(-5)(7) = -35$

6. a)  $2p^3 + 3p^2 - 16p + 7$

b)  $3e^3 + 6e^2f + 2ef^2 + 4f^3 + 5ef + 10f^2$

c)  $-7y^2 + 60yz - 16z^2$

7. a)  $(f+1)(f+16)$

b)  $(c-2)(c-11)$

c)  $(t+4)(4t-7)$

d)  $(2r+5s)^2$

e)  $(2x-5y)(3x-y)$

f)  $(h+5j)(h-5j)$

Je peux utiliser des carreaux algébriques en a), en b) et en c), car ces trinômes n'ont qu'une seule variable.

8.  $6r^3 + 11r^2 + 6r + 1$

9.  $8t^2 \pm 25t + 3$  ;  $8t^2 \pm 14t + 3$  ;  $8t^2 \pm 11t + 3$  ;  $8t^2 \pm 10t + 3$

J'ai utilisé toutes les combinaisons possibles des facteurs de 8 et de 3.

## Chapitre 4 Les racines et les puissances, page 202

### 4.1 Laboratoire: Estimer des racines, page 206

1. Les réponses varieront. Par exemple :

a)  $\sqrt{25}$  ,  $\sqrt[3]{19}$  ,  $\sqrt[4]{37}$  ,  $\sqrt[5]{3}$

b) Pour  $\sqrt{25}$  , le radicande est 25 et l'indice est 2.

Pour  $\sqrt[3]{19}$  , le radicande est 19 et l'indice est 3.

Pour  $\sqrt[4]{37}$  , le radicande est 37 et l'indice est 4.

Pour  $\sqrt[5]{3}$  , le radicande est 3 et l'indice est 5.

c) L'indice du radical indique la racine à extraire.

2. a)  $6$  ;  $36 = (6)(6)$

b)  $2$  ;  $8 = (2)(2)(2)$

c)  $10$  ;  $1\ 000 = (10)(10)(10)(10)$

d)  $-2$  ;  $(-2)(-2)(-2)(-2)(-2) = -32$

e)  $\frac{3}{5}$  ;  $\left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{27}{125}$

f)  $1,5$  ;  $(1,5)(1,5) = 2,25$

g)  $0,5$  ;  $(0,5)(0,5)(0,5) = 0,125$

h)  $5$  ;  $(5)(5)(5)(5) = 625$

3. a) 2,8

b) 2,1

c) 1,8

d) 3,6

e) 2,5

f) 2,0

g) 4,4

h) 2,7

4. a) La calculatrice affiche un message d'erreur ; le carré d'un nombre réel est toujours positif.

b) Tout indice pair non nul

c) i) Tout indice impair

ii) Tout indice pair

5. a) i)  $\sqrt[4]{4}$  ii)  $\sqrt[3]{8}$

iii)  $\sqrt[4]{16}$

b) i)  $\sqrt{9}$  ii)  $\sqrt[3]{27}$

iii)  $\sqrt[4]{81}$

c) i)  $\sqrt{16}$  ii)  $\sqrt[3]{64}$

iii)  $\sqrt[4]{256}$

d) i)  $\sqrt{100}$  ii)  $\sqrt[3]{1\ 000}$

iii)  $\sqrt[4]{10\ 000}$

e) i)  $\sqrt{0,81}$  ii)  $\sqrt[3]{0,729}$

iii)  $\sqrt[4]{0,6561}$

f) i)  $\sqrt{0,04}$  ii)  $\sqrt[3]{0,008}$

iii)  $\sqrt[4]{0,0016}$

6. Les réponses varieront. Par exemple :

a)  $\sqrt[3]{216} = 6$

b)  $\sqrt[3]{-343} = -7$

c)  $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} = \frac{3}{2}$

d)  $\sqrt{17} = 4,123\ 1\dots$

### 4.2 Les nombres irrationnels, page 211

3. a) Irrationnel

b) Rationnel

c) Irrationnel

d) Rationnel

e) Irrationnel

f) Rationnel

4. a)  $7$  ,  $\sqrt[3]{27}$

b)  $-5$  ,  $7$  ,  $\sqrt[3]{27}$

c)  $\frac{4}{3}$  ,  $0,34$  ,  $-5$  ,  $-2,153\ 8$  ,  $\sqrt[3]{27}$  ,  $7$

d)  $\sqrt[3]{9}$

5. a)  $\sqrt{49} = 7$  ;  $\sqrt[3]{16} = 2$

b)  $\sqrt{21}$  et  $\sqrt[3]{36}$  ne s'écrivent pas sous la forme d'un nombre décimal fini ou périodique.

6. a) Rationnel, la forme décimale est finie.

b) Irrationnel, la forme décimale n'est ni finie ni périodique.