

Algèbre, pages 9-11, factorisations : Solutions

1. (a) $5a^3(1 + 2ax - 3ax^2)$ (f) $(12x - b)(4x + b)$
 (b) $(x + y)(2a - b)$ (g) $2x(x - 3)(x - 7)$
 (c) $a(y + x)(y - x)$ (h) $(2x - 3y)(2x + 3y + 1)$
 (d) $(2x + 5y)(3x^2 - 1)$ (i) $(x - 1)^2(x - 3)$
 (e) $-2(a + 1)(a^2 - a + 1)$ (j) $(3 + x)^3$
2. (a) $4(x + 1)(x - 1)$ (f) $-2(x - 9)^2$
 (b) $(x + 1)(x - 1)(4x^2 - 5x + 4)$ (g) $4ab$
 (c) $a(a - x)(a^2 + ax + x^2)$ (h) $-2(x + 5)(x + 7)$
 (d) $(x - 5 + y)(x - 5 - y)$ (i) $2(x + 1)^3$
 (e) $(a + b)(p + q)(p - q)$ (j) $-3(x^2 - 3)(x^2 + 14)$
3. (a) $(x + 3)^2(x - 3)^2$
 (b) $4abc(a + 3b)(a - 3b)$
 (c) $(x + y)(x^2 - xy + y^2)(x - y)(x^2 + xy + y^2)$
 (d) $(x + 1)(x - 1)(y^2 + 1)$
 (e) $(a^4x^4 + 1)(a^2x^2 + 1)(ax + 1)(ax - 1)$
 (f) $(x + 12)(x + 13)$
 (g) $(x + a)(x + b)$
 (h) $2(x^3 - 3)(x^3 - 11)$
 (i) $8(x + 1)^3$
 (j) $(a + b + c)(a + b - c)$
4. (a) $(a + c)(a - c + 2)$ (f) $2(2 - x)^3$
 (b) $-3(x - 2)(x + 3)$ (g) $-5(x - 1)(x - 6)$
 (c) $(y + 2)(2y - 3)$ (h) $(x + 3)(x^2 + 4)(x + 2)(x - 2)$
 (d) $ax(x - a)(x^2 + ax + a^2)$ (i) $(4a - x)(a + 5x)(a - 5x)$
 (e) $2(a^4 + b^4)(a^2 + b^2)(a + b)(a - b)$ (j) $(x - y + 3)(x - y - 3)$

5. (a) $a^2b^2(b+a)(b-a)$ (f) $(9x-4)(x^2-3)$
(b) $ax(a+x)(a^2-ax+x^2)$ (g) $-4x$
(c) $-3(ax+1)^2(ax-1)^2$ (h) $-7(x-1)(x+5)$
(d) $(a+b)(a-b)^3$ (i) $(2ab+3a-b)(2ab-3a+b)$
(e) $-2(x+4)(x+6)$ (j) $(a+b)(a-b)(1+x)(1-x)$
6. (a) $-2(x+8)(x+9)$ (f) $(a+b)(b-c)(x+y)(x-y)$
(b) $(u^2-v)^3$ (g) $-5(x+1)(x-5)$
(c) x^2 (h) $(x-y)^2(x^2+xy+y^2)(x^2+y^2)(x+y)$
(d) $(a+b-c)(a-b+c)$ (i) $(x+y)(x-y)(1-b)$
(e) $x(2x+1)(-3x+2)$ (j) $5(a+b)(a-b)(1+c)(1-c)$
7. (a) $(m-n)(mn-n^2-1)$
(b) $-3(x+y)^2(x-y)^2$
(c) $3(x-1)^3$
(d) $(2a^2+25)(2a^2-25)$
(e) $(2x+1)(4x^2-2x+1)(2x-1)(4x^2+2x+1)$
(f) $(a+b)^3(a-b)$
(g) $-2(x-2)(x+1)(x+4)$
(h) $(y-1)(2y+1)(4y^2-2y+1)$
(i) $-3(x+1)(x+3)$
(j) $-10(x-5)$
8. (a) $xy(2x+3y)(2x-3y)$ (f) $xy^2(x-2a+b-2ab)$
(b) $y(y+3)(y+4)$ (g) $3a(a+2)(a-3)$
(c) $x^2(x^3+y)(x^3-y)$ (h) $(a^2-b)(y-z^2)$
(d) $-5(x^4+3)^2$ (i) $2(25x^2-10x+4)$
(e) $(a+y+x)(a-y-x)$ (j) $2(1-x)^3(1+x+x^2)^3$

9. (a) $(b - c)^2(b + c)$
 (b) $(3a + b + 8)(3a + b - 8)$
 (c) $-2(ax - 1)^2$
 (d) $(9x^2 + y^2)(3x + y)(3x - y)$
 (e) $(a + 2)(a^2 - 2a + 4)(a - 2)(a^2 + 2a + 4)(a - 1)(a^2 + a + 1)$
 (f) $2(a^2 + b^2)^3$
 (g) $-3(x - 2)(x - 5)$
 (h) $4(a - 2)(a + 1)(a^2 - a + 1)$
 (i) $(a - b + 3c)(a - b - 3c)$
 (j) $-2x(x + 3)(x - 8)$
10. (a) $2(n^2 - 6)(n^2 - 7)$
 (b) $(1 + x)(1 - 5x)$
 (c) $(2x + 3y)(2x - 3y + 1)$
 (d) x^2
 (e) impossible avec nos méthodes
- (f) $(a + b)(x + 1)^2$
 (g) $-(x - 8)(x + 12)$
 (h) $4x(u - v)(u - v - 4ux - 4vx)$
 (i) $(c - d)(c + d - 1)$
 (j) $-(11x - 3y)(7x + 9y)$
11. (a) $(y - 1)(b^2 + a^2)$
 (b) $2(5a + 1)(25a^2 - 5a + 1)$
 (c) $(x + 2 + y)(x + 2 - y)$
 (d) $-2y(2x + 1)^2$
 (e) $8mn$
- (f) $(a - x)(a^2 + ax + x^2 + a - x)$
 (g) $(a + 2)(a - 2)(5a + 1)$
 (h) $x(x + 1)^2$
 (i) $(1 + 16x^4)(1 + 4x^2)(1 + 2x)(1 - 2x)$
 (j) $(2x - 1 + y)(2x - 1 - y)$