

Algèbre, page 7, identités du 3e degré : Solutions

2.2.4 et 2.2.5

1. (a) $8x^3 + 36x^2 + 54x + 27 = (2x + 3)^3$
 (b) $1 - 6y + 3y^2 - y^3$ n'est pas $(1 - y)^3$, car $3 \cdot 1^2 \cdot y \neq 6y$
 (c) $8x^3 - 60x^2 + 150x - 125 = (2x - 5)^3$
 (d) $8x^3 + 12x^2 + 12x + 1$ n'est pas $(2x + 1)^3$, car $3 \cdot (2x) \cdot 1^2 \neq 12x$
 (e) $x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = (x + 2)^3$
 (f) $27x^3 - 54x^2 + 36x - 8 = (3x - 2)^3$

2. (a) $ax^3 + 3a^2x^2 + 3ax + 1$ n'est pas $(ax + 1)^3$, car $(ax)^3 \neq ax^3$
 (b) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = (x - 1)^3$
 (c) $8a^3 + 36a^2b + 54ab^2 + 27b^3 = (2a + 3b)^3$
 (d) $a^3 - 6a^2b + 12ab^2 - 8b^3 = (a - 2b)^3$
 (e) $x^3 - 6x^2 + 8x - 8$ n'est pas $(x - 2)^3$, car $3 \cdot x \cdot 2^2 \neq 8x$
 (f) $1000a^3 - 1200a^2b + 4800ab^2 - 64b^3$ n'est pas $(10a - 4b)^3$,
 car $3 \cdot (10a) \cdot (4b)^2 \neq 4800ab^2$

2.2.6 et 2.2.7

1. (a) $x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$
 (b) $x^3 + 1 = (x + 1)(x^2 - x + 1)$
 (c) $27x^3 - 1 = (3x - 1)(9x^2 + 3x + 1)$
 (d) $a^3 + 8 = (a + 2)(a^2 - 2a + 4)$
 (e) $x^3 + 64 = (x + 4)(x^2 - 4x + 16)$
 (f) $1000x^3 - 1 = (10x - 1)(100x^2 + 10x + 1)$

2. (a) $27a^3 - u^3 = (3a - u)(9a^2 + 3au + u^2)$
 (b) $8x^3 + 1 = (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1)$
 (c) $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1)$
 (d) $8a^3 + 27y^3 = (2a + 3y)(4a^2 - 6ay + 9y^2)$