Exercices

Corr. exo. 1. Vu en classe en activité de groupe.

Corr. exo. 2.

a) $4x^4 - 8x^2 - 12$ b) $x^2 - y^2$ c) $9x^2 + 6xy + y^2$ d) $x^4 + 2x^2y^3 + y^6$

e) $x^2 - 2x + 1$ f) $1 - x^2$ g) $16x^2 - 24x + 9$ h) $x^6 - 9y^2$

i) $9z^2 - 12z + 4$ j) $x^2 - 2x + 1$ k) $x^2 + 2xy + y^2$ l) $x^2y^2 + 4xy^2 + 4y^2$

m) $x^4 - 2x^2 + 1$ n) $4x^2 + 8x + 4$ o) $4a^2 + 12a + 9$ p) $x^2y^2z^2 - 25$

q) $9x^6 - 30x^3 + 25$ r) $a^2 + 6ab + 9b^2$ s) $x^4 - 2x^2 + 1$ t) $16a^4b^2 - 25$

u) $4x^2y^6 - 4xy^3 + 1$ v) $x^8 + 2x^4y + y^2$ w) $1 - a^2x^8$ x) $x^4 - a^4$

Corr. exo. 3.

a) $x^2 - 3x + 2$ b) $x^2 + 4x + 3$ c) $x^2 - 16$ d) $y^2 - 2y - 48$

e) $a^2 - 11a - 12$ f) $y^2 + 5y - 36$ g) $a^2 + 10a + 21$ h) $x^2 - 6x + 9$

Corr. exo. 4. Par exemple, $23^2 = (20+3)^2 = 20^2 + 2 \cdot 20 \cdot 3 + 3^9 = 400 + 120 + 9 = 529$.

Corr. exo. 5.

a) $a + b$ b) $a^2 + 2ab + b^2$

c) $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ d) $a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$

e) $a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$

Corr. exo. 6.

a) $100r^2x^2 + 130rx + 40$ b) $s^2t^2 - \frac{9}{4}s^2$ c) $25s^4y^2 - \frac{25}{4}s^4y + \frac{25}{64}s^4$

d) $\frac{4}{9}s^2x^2 + \frac{1}{6}sx^2 + \frac{1}{64}x^2$ e) $-\frac{9}{25}r^4z^2 + \frac{4}{25}z^4$ f) $16r^2t^4 - 28r^2t^2 + \frac{49}{4}r^2$

g) $36r^2y^2 + 30ry + 6$ h) $\frac{16}{9}z^4 + \frac{40}{27}rz^3 + \frac{25}{81}r^2z^2$ i) $\frac{16}{49}t^2x^2 - \frac{4}{7}tx - 56$

j) $\frac{64}{49}t^6 + \frac{160}{7}st^3 + 100s^2$

Automatismes

Corr. exo. 7.

a) $\left(-3\sqrt{3} + 5\sqrt{5}\right)^2 = \left(-3\sqrt{3}\right)^2 + 2 \cdot (-3)\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{5} + \left(5\sqrt{5}\right)^2$
$= (-3)^2 \cdot 3 + 2 \cdot (-3) \cdot \sqrt{3} \cdot 5 \cdot \sqrt{5} + 25 \cdot 5$
$= 27 - 30\sqrt{3 \cdot 5} + 125$
$= 152 - 30\sqrt{15}$

b) $\left(6\sqrt{3} + 6\right)\left(6\sqrt{3} - 6\right) = \left(6\sqrt{3}\right)^2 - 6^2$
$= 6^2 \cdot 3 - 36$
$= 108 - 36$
$= 72$

c) $\left(-3\sqrt{2}+5\sqrt{2}\right)\left(-3\sqrt{2}-5\sqrt{2}\right) = \left(-3\sqrt{2}\right)^2 - \left(5\sqrt{2}\right)^2$
$= (-3)^2 \cdot 2 - 5^2 \cdot 2$
$= 18 - 50$
$= -32$

d) $\left(-5\sqrt{2}+5\right)^2 = \left(-5\sqrt{2}\right)^2 + 2\cdot(-5)\sqrt{2}\cdot 5 + 5^2$
$= (-5)^2 \cdot 2 - 50\sqrt{2} + 25$
$= 50 - 50\sqrt{2} + 25$
$= 75 - 50\sqrt{2}$

e) $\left(4\sqrt{3}-6\right)^2 = \left(4\sqrt{3}\right)^2 - 2\cdot 4\sqrt{3}\cdot 6 + 6^2$
$= 4^2 \cdot 3 - 48\sqrt{3} + 36$
$= 48 - 48\sqrt{3} + 36$
$= 84 - 48\sqrt{3}$

f) $\left(-2\sqrt{11}-5\right)^2 = \left(-2\sqrt{11}\right)^2 - 2\cdot(-2)\sqrt{11}\cdot 5 + 5^2$
$= (-2)^2 \cdot 11 + 20\sqrt{11} + 25$
$= 44 + 20\sqrt{11} + 25$
$= 69 + 20\sqrt{11}$

Corr. exo. 8.

a) $5(8ty - 2t^2 + 7y)$ ou $-5(-8ty + 2t^2 - 7y)$

b) $4s(3st + 8s + 6t)$

c) $5(-6z + 9t + 2)$ ou $-5(6z - 9t - 2)$

d) $10z(7sz + 5s + 6)$

e) $10r(5s^2 + 4r + 2)$

f) $7(3t + 8)$

g) $8x(9rx + 4x - 7)$ ou $-8x(-9rx - 4x + 7)$

h) $-7y(9y + 8x + 6)$

i) $8(-7sy - 5s + 3)$ ou $-8(7sy + 5s - 3)$

j) $3t(-2s^2 + 3t^2)$ ou $-3t(2s^2 - 3t^2)$

Corr. exo. 9.

a) $-6z(10rsy + 8s + 3)$

b) $10rtx(-3rtx - 6rt + x)$ ou $-10rtx(3rtx + 6rt - x)$

c) $7s(-3txz + 6xz + 8)$ ou $-7s(3txz - 6xz - 8)$

d) $2s(-yz^2 - 8t + 7)$ ou $-2s(yz^2 + 8t - 7)$

e) $2stx(5txy - 7s)$ ou $-2stx(-5txy + 7s)$

f) $3z(-6rxz + 7t - 5)$ ou $-3z(6rxz - 7t + 5)$

g) $rt(s + 7)$

h) $8rtx(7y^2 + 6x)$

i) $7x(5rx^2 + 6yz^2)$

j) $3(-ry + 5y + 5)$ ou $-3(ry - 5y - 5)$