Exercice 1

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 6\,x$
$B = 2\,x \times 5\,x$
$C = (-10\,x + 9) \times (2\,x - 5) + 7\,x^2$

$D = 4 + (3\,x + 4) \times (10\,x + 9)$
$E = (-3\,x - 4) \times (2\,x - 9) + 9\,x - 3$

Exercice 2

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 6\,x$
$B = 2\,x \times 8\,x$
$C = -9\,x - 3 + (2\,x + 1) \times (-x - 10)$

$D = (-7\,x - 3) \times (-10\,x - 2) - 8\,x^2$
$E = (-10\,x + 10) \times (3\,x - 10) - 9$

Exercice 3

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 4\,x$
$B = 2\,x \times 4\,x$
$C = 9 + (-2\,x + 9) \times (-10\,x - 2)$

$D = (-5\,x + 1) \times (-8\,x + 5) - 5\,x^2$
$E = (-6\,x + 2) \times (-8\,x + 4) - 7\,x - 10$

Exercice 4

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = 7\,x \times x$
$B = 2\,x \times 2\,x$
$C = 10 + (6\,x + 8) \times (-x - 1)$

$D = -2\,x - 9 + (4\,x + 4) \times (x - 5)$
$E = (6\,x + 2) \times (10\,x - 9) - 5\,x^2$

Exercice 5

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 7\,x$
$B = 2\,x \times 2\,x$
$C = (5\,x - 2) \times (-9\,x + 6) - 10$

$D = (x - 8) \times (x - 5) + 4\,x - 10$
$E = (-5\,x - 9) \times (-8\,x + 10) + 7\,x^2$

Exercice 6

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (7\,x + 7) \times (7\,x - 7)$
$B = (7\,x - 8) \times (7\,x + 8)$
$C = (3\,x + 1)^2$

$D = (2\,x - 10)^2$
$E = \left(3\,x - \dfrac{10}{3}\right) \times \left(3\,x + \dfrac{10}{3}\right)$
$F = -(4\,x - 2) \times (2\,x + 4)$

Exercice 7

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (5\,x - 4) \times (5\,x + 4)$
$B = (x - 8)^2$
$C = (7\,x + 2) \times (2\,x - 7)$

$D = (4\,x + 1)^2$
$E = -(9\,x + 8)^2$
$F = \left(2\,x + \frac{5}{7}\right) \times \left(2\,x - \frac{5}{7}\right)$

Exercice 8

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (3\,x - 8) \times (8\,x + 3)$
$B = (10\,x - 4)^2$
$C = (2\,x + 7) \times (2\,x - 7)$
$D = (4\,x + 10)^2$

$E = \left(\frac{1}{5}\,x - \frac{4}{7}\right)^2$
$F = -(8\,x + 7)^2$

Exercice 9

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (8\,x + 2) \times (8\,x - 2)$
$B = (9\,x - 4)^2$
$C = (9\,x + 7)^2$
$D = (4\,x + 10) \times (10\,x - 4)$

$E = \left(\frac{1}{8}\,x + \frac{1}{3}\right)^2$
$F = -(9\,x - 4)^2$

Exercice 10

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (3\,x - 2)^2$
$B = (10\,x + 5)^2$
$C = (2\,x + 4) \times (4\,x - 2)$

$D = (6\,x + 7) \times (6\,x - 7)$
$E = \left(\frac{1}{5}\,x - \frac{8}{5}\right)^2$
$F = -(2\,x - 7) \times (7\,x + 2)$

Exercice 11

Résoudre l'équation :

$$\frac{-9\,x - 1}{8} - \frac{7\,x + 7}{4} = \frac{9\,x - 6}{3}$$

Exercice 12

Résoudre l'équation :

$$\frac{9\,x - 2}{3} + \frac{10\,x + 1}{6} = \frac{8\,x + 8}{4}$$

Exercice 13

Résoudre l'équation :

$$\frac{10\,x - 9}{3} - \frac{-x + 6}{2} = \frac{-8\,x - 2}{4}$$

Exercice 14

Résoudre l'équation :

$$\frac{-7\,x + 2}{4} - \frac{4\,x - 8}{9} = \frac{-4\,x - 4}{6}$$

Exercice 15

Résoudre l'équation :

$$\frac{9\,x - 8}{2} - \frac{-6\,x - 10}{6} = \frac{9\,x + 4}{4}$$

Corrigé de l'exercice 1

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 6\,x$
$A = x \times 6 \times x$
$A = 6 \times x \times x$
$\boxed{A = 6\,x^2}$

$B = 2\,x \times 5\,x$
$B = 2 \times x \times 5 \times x$
$B = 2 \times 5 \times x \times x$
$\boxed{B = 10\,x^2}$

$C = (-10\,x + 9) \times (2\,x - 5) + 7\,x^2$
$C = -10\,x \times 2\,x - 10\,x \times (-5) + 9 \times 2\,x + 9 \times (-5) + 7\,x^2$
$C = -10 \times x \times 2 \times x - 10 \times x \times (-5) + 9 \times 2 \times x - 45 + 7\,x^2$
$C = -10 \times 2 \times x \times x - 10 \times (-5) \times x + 18\,x + 7\,x^2 - 45$
$C = -20\,x^2 - (-50\,x) + 7\,x^2 + 18\,x - 45$
$C = -20\,x^2 + 50\,x + 7\,x^2 + 18\,x - 45$
$C = -20\,x^2 + 7\,x^2 + 50\,x + 18\,x - 45$
$C = (-20 + 7)\ x^2 + (50 + 18)\ x - 45$
$\boxed{C = -13\,x^2 + 68\,x - 45}$

$D = 4 + (3\,x + 4) \times (10\,x + 9)$
$D = 4 + 3\,x \times 10\,x + 3\,x \times 9 + 4 \times 10\,x + 4 \times 9$
$D = 4 + 3 \times x \times 10 \times x + 3 \times x \times 9 + 4 \times 10 \times x + 36$
$D = 4 + 3 \times 10 \times x \times x + 3 \times 9 \times x + 40\,x + 36$
$D = 4 + 30\,x^2 + 27\,x + 40\,x + 36$
$D = 30\,x^2 + 27\,x + 40\,x + 4 + 36$
$D = 30\,x^2 + (27 + 40)\ x + 40$
$\boxed{D = 30\,x^2 + 67\,x + 40}$

$E = (-3\,x - 4) \times (2\,x - 9) + 9\,x - 3$
$E = -3\,x \times 2\,x - 3\,x \times (-9) - 4 \times 2\,x - 4 \times (-9) + 9\,x - 3$
$E = -3 \times x \times 2 \times x - 3 \times x \times (-9) - 4 \times 2 \times x + 36 + 9\,x - 3$
$E = -3 \times 2 \times x \times x - 3 \times (-9) \times x - 8\,x + 9\,x + 36 - 3$
$E = -6\,x^2 - (-27\,x) + (-8 + 9)\ x + 33$
$E = -6\,x^2 + 27\,x + (-8 + 9)\ x + 33$
$E = -6\,x^2 + (27 + (-8) + 9)\ x + 33$
$\boxed{E = -6\,x^2 + 28\,x + 33}$

Corrigé de l'exercice 2

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 6\,x$
$A = x \times 6 \times x$
$A = 6 \times x \times x$
$\boxed{A = 6\,x^2}$

$B = 2\,x \times 8\,x$
$B = 2 \times x \times 8 \times x$
$B = 2 \times 8 \times x \times x$
$\boxed{B = 16\,x^2}$

$C = -9\,x - 3 + (2\,x + 1) \times (-x - 10)$
$C = -9\,x - 3 + 2\,x \times (-x) + 2\,x \times (-10) + 1 \times (-x) + 1 \times (-10)$
$C = -9\,x - 3 + 2 \times x \times (-1) \times x + 2 \times x \times (-10) + 1 \times (-1) \times x - 10$
$C = -9\,x - 3 + 2 \times (-1) \times x \times x + 2 \times (-10) \times x - x - 10$
$C = -9\,x - 3 - 2\,x^2 - 20\,x - x - 10$

$C = -2\,x^2 - 9\,x - 20\,x - x - 3 - 10$
$C = -2\,x^2 + (-9 - 20 - 1)\,x - 13$
$\boxed{C = -2\,x^2 - 30\,x - 13}$

$D = (-7\,x - 3) \times (-10\,x - 2) - 8\,x^2$
$D = -7\,x \times (-10\,x) - 7\,x \times (-2) - 3 \times (-10\,x) - 3 \times (-2) - 8\,x^2$
$D = -7 \times x \times (-10) \times x - 7 \times x \times (-2) - 3 \times (-10) \times x + 6 - 8\,x^2$
$D = -7 \times (-10) \times x \times x - 7 \times (-2) \times x + 30\,x - 8\,x^2 + 6$
$D = 70\,x^2 - (-14\,x) - 8\,x^2 + 30\,x + 6$
$D = 70\,x^2 + 14\,x - 8\,x^2 + 30\,x + 6$
$D = 70\,x^2 - 8\,x^2 + 14\,x + 30\,x + 6$
$D = (70 - 8)\,x^2 + (14 + 30)\,x + 6$
$\boxed{D = 62\,x^2 + 44\,x + 6}$

$E = (-10\,x + 10) \times (3\,x - 10) - 9$
$E = -10\,x \times 3\,x - 10\,x \times (-10) + 10 \times 3\,x + 10 \times (-10) - 9$
$E = -10 \times x \times 3 \times x - 10 \times x \times (-10) + 10 \times 3 \times x - 100 - 9$
$E = -10 \times 3 \times x \times x - 10 \times (-10) \times x + 30\,x - 109$
$E = -30\,x^2 - (-100\,x) + 30\,x - 109$
$E = -30\,x^2 + 100\,x + 30\,x - 109$
$E = -30\,x^2 + (100 + 30)\,x - 109$
$\boxed{E = -30\,x^2 + 130\,x - 109}$

Corrigé de l'exercice 3

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 4\,x$
$A = x \times 4 \times x$
$A = 4 \times x \times x$
$\boxed{A = 4\,x^2}$

$B = 2\,x \times 4\,x$
$B = 2 \times x \times 4 \times x$
$B = 2 \times 4 \times x \times x$
$\boxed{B = 8\,x^2}$

$C = 9 + (-2\,x + 9) \times (-10\,x - 2)$
$C = 9 - 2\,x \times (-10\,x) - 2\,x \times (-2) + 9 \times (-10\,x) + 9 \times (-2)$
$C = 9 - 2 \times x \times (-10) \times x - 2 \times x \times (-2) + 9 \times (-10) \times x - 18$
$C = 9 - 2 \times (-10) \times x \times x - 2 \times (-2) \times x - 90\,x - 18$
$C = 9 - (-20\,x^2) - (-4\,x) - 90\,x - 18$
$C = 20\,x^2 + 4\,x + 9 - 90\,x - 18$
$C = 20\,x^2 + 4\,x - 90\,x + 9 - 18$
$C = 20\,x^2 + (4 - 90)\,x - 9$
$\boxed{C = 20\,x^2 - 86\,x - 9}$

$D = (-5\,x + 1) \times (-8\,x + 5) - 5\,x^2$
$D = -5\,x \times (-8\,x) - 5\,x \times 5 + 1 \times (-8\,x) + 1 \times 5 - 5\,x^2$
$D = -5 \times x \times (-8) \times x - 5 \times x \times 5 + 1 \times (-8) \times x + 5 - 5\,x^2$
$D = -5 \times (-8) \times x \times x - 5 \times 5 \times x - 8\,x - 5\,x^2 + 5$
$D = 40\,x^2 - 25\,x - 5\,x^2 - 8\,x + 5$
$D = 40\,x^2 - 5\,x^2 - 25\,x - 8\,x + 5$
$D = (40 - 5)\,x^2 + (-25 - 8)\,x + 5$
$\boxed{D = 35\,x^2 - 33\,x + 5}$

$E = (-6\,x + 2) \times (-8\,x + 4) - 7\,x - 10$
$E = -6\,x \times (-8\,x) - 6\,x \times 4 + 2 \times (-8\,x) + 2 \times 4 - 7\,x - 10$
$E = -6 \times x \times (-8) \times x - 6 \times x \times 4 + 2 \times (-8) \times x + 8 - 7\,x - 10$
$E = -6 \times (-8) \times x \times x - 6 \times 4 \times x - 16\,x - 7\,x + 8 - 10$
$E = 48\,x^2 - 24\,x\,(-16 - 7)\ x - 2$
$E = 48\,x^2 + (-24 + (-16) - 7)\ x - 2$
$\boxed{E = 48\,x^2 - 47\,x - 2}$

Corrigé de l'exercice 4

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = 7\,x \times x$
$A = 7 \times x \times x$
$\boxed{A = 7\,x^2}$

$B = 2\,x \times 2\,x$
$B = 2 \times x \times 2 \times x$
$B = 2 \times 2 \times x \times x$
$\boxed{B = 4\,x^2}$

$C = 10 + (6\,x + 8) \times (-x - 1)$
$C = 10 + 6\,x \times (-x) + 6\,x \times (-1) + 8 \times (-x) + 8 \times (-1)$
$C = 10 + 6 \times x \times (-1) \times x + 6 \times x \times (-1) + 8 \times (-1) \times x - 8$
$C = 10 + 6 \times (-1) \times x \times x + 6 \times (-1) \times x - 8\,x - 8$
$C = 10 - 6\,x^2 - 6\,x - 8\,x - 8$
$C = -6\,x^2 - 6\,x - 8\,x + 10 - 8$
$C = -6\,x^2 + (-6 - 8)\ x + 2$
$\boxed{C = -6\,x^2 - 14\,x + 2}$

$D = -2\,x - 9 + (4\,x + 4) \times (x - 5)$
$D = -2\,x - 9 + 4\,x \times x + 4\,x \times (-5) + 4 \times x + 4 \times (-5)$
$D = -2\,x - 9 + 4 \times x \times x + 4 \times x \times (-5) + 4\,x - 20$
$D = -2\,x - 9 + 4\,x^2 + 4 \times (-5) \times x + 4\,x - 20$
$D = 4\,x^2 - 2\,x - 9 - 20\,x + 4\,x - 20$
$D = 4\,x^2 - 2\,x - 20\,x + 4\,x - 9 - 20$
$D = 4\,x^2 + (-2 - 20 + 4)\ x - 29$
$\boxed{D = 4\,x^2 - 18\,x - 29}$

$E = (6\,x + 2) \times (10\,x - 9) - 5\,x^2$
$E = 6\,x \times 10\,x + 6\,x \times (-9) + 2 \times 10\,x + 2 \times (-9) - 5\,x^2$
$E = 6 \times x \times 10 \times x + 6 \times x \times (-9) + 2 \times 10 \times x - 18 - 5\,x^2$
$E = 6 \times 10 \times x \times x + 6 \times (-9) \times x + 20\,x - 5\,x^2 - 18$
$E = 60\,x^2 - 54\,x - 5\,x^2 + 20\,x - 18$
$E = 60\,x^2 - 5\,x^2 - 54\,x + 20\,x - 18$
$E = (60 - 5)\ x^2 + (-54 + 20)\ x - 18$
$\boxed{E = 55\,x^2 - 34\,x - 18}$

Corrigé de l'exercice 5

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = x \times 7\,x$
$A = x \times 7 \times x$
$A = 7 \times x \times x$
$\boxed{A = 7\,x^2}$

$B = 2\,x \times 2\,x$
$B = 2 \times x \times 2 \times x$
$B = 2 \times 2 \times x \times x$
$\boxed{B = 4\,x^2}$

$C = (5\,x - 2) \times (-9\,x + 6) - 10$
$C = 5\,x \times (-9\,x) + 5\,x \times 6 - 2 \times (-9\,x) - 2 \times 6 - 10$
$C = 5 \times x \times (-9) \times x + 5 \times x \times 6 - 2 \times (-9) \times x - 12 - 10$
$C = 5 \times (-9) \times x \times x + 5 \times 6 \times x + 18\,x - 22$
$C = -45\,x^2 + 30\,x + 18\,x - 22$
$C = -45\,x^2 + (30 + 18)\,x - 22$
$\boxed{C = -45\,x^2 + 48\,x - 22}$

$D = (x - 8) \times (x - 5) + 4\,x - 10$
$D = x \times x + x \times (-5) - 8 \times x - 8 \times (-5) + 4\,x - 10$
$D = x^2 - 5 \times x - 8\,x + 40 + 4\,x - 10$
$D = x^2 - 5\,x - 8\,x + 4\,x + 40 - 10$
$D = x^2 + (-5 - 8 + 4)\,x + 30$
$\boxed{D = x^2 - 9\,x + 30}$

$E = (-5\,x - 9) \times (-8\,x + 10) + 7\,x^2$
$E = -5\,x \times (-8\,x) - 5\,x \times 10 - 9 \times (-8\,x) - 9 \times 10 + 7\,x^2$
$E = -5 \times x \times (-8) \times x - 5 \times x \times 10 - 9 \times (-8) \times x - 90 + 7\,x^2$
$E = -5 \times (-8) \times x \times x - 5 \times 10 \times x + 72\,x + 7\,x^2 - 90$
$E = 40\,x^2 - 50\,x + 7\,x^2 + 72\,x - 90$
$E = 40\,x^2 + 7\,x^2 - 50\,x + 72\,x - 90$
$E = (40 + 7)\,x^2 + (-50 + 72)\,x - 90$
$\boxed{E = 47\,x^2 + 22\,x - 90}$

Corrigé de l'exercice 6

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (7\,x + 7) \times (7\,x - 7)$
$A = (7\,x)^2 - 7^2$
$\boxed{A = 49\,x^2 - 49}$

$B = (7\,x - 8) \times (7\,x + 8)$
$B = (7\,x)^2 - 8^2$
$\boxed{B = 49\,x^2 - 64}$

$C = (3\,x + 1)^2$
$C = (3\,x)^2 + 2 \times 3\,x \times 1 + 1^2$
$\boxed{C = 9\,x^2 + 6\,x + 1}$

$D = (2\,x - 10)^2$
$D = (2\,x)^2 - 2 \times 2\,x \times 10 + 10^2$
$\boxed{D = 4\,x^2 - 40\,x + 100}$

$E = \left(3\,x - \dfrac{10}{3}\right) \times \left(3\,x + \dfrac{10}{3}\right)$
$E = (3\,x)^2 - \left(\dfrac{10}{3}\right)^2$
$\boxed{E = 9\,x^2 - \dfrac{100}{9}}$

$F = -\left(4\,x - 2\right) \times \left(2\,x + 4\right)$
$F = -\left(4\,x \times 2\,x + 4\,x \times 4 - 2 \times 2\,x - 2 \times 4\right)$
$F = -\left(8\,x^2 + 16\,x - 4\,x - 8\right)$
$F = -\left(8\,x^2 + (16 - 4)\,x - 8\right)$
$F = -\left(8\,x^2 + 12\,x - 8\right)$
$\boxed{F = -8\,x^2 - 12\,x + 8}$

Corrigé de l'exercice 7

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (5\,x - 4) \times (5\,x + 4)$
$A = (5\,x)^2 - 4^2$
$\boxed{A = 25\,x^2 - 16}$

$B = (x - 8)^2$
$B = x^2 - 2 \times x \times 8 + 8^2$
$\boxed{B = x^2 - 16\,x + 64}$

$C = (7\,x + 2) \times (2\,x - 7)$
$C = 7\,x \times 2\,x + 7\,x \times (-7) + 2 \times 2\,x + 2 \times (-7)$
$C = 14\,x^2 - 49\,x + 4\,x - 14$
$C = 14\,x^2 + (-49 + 4)\,x - 14$
$\boxed{C = 14\,x^2 - 45\,x - 14}$

$D = (4\,x + 1)^2$
$D = (4\,x)^2 + 2 \times 4\,x \times 1 + 1^2$
$\boxed{D = 16\,x^2 + 8\,x + 1}$

$E = -(9\,x + 8)^2$
$E = -\left((9\,x)^2 + 2 \times 9\,x \times 8 + 8^2\right)$
$E = -(81\,x^2 + 144\,x + 64)$
$\boxed{E = -81\,x^2 - 144\,x - 64}$

$F = \left(2\,x + \frac{5}{7}\right) \times \left(2\,x - \frac{5}{7}\right)$
$F = (2\,x)^2 - \left(\frac{5}{7}\right)^2$
$\boxed{F = 4\,x^2 - \frac{25}{49}}$

Corrigé de l'exercice 8

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (3\,x - 8) \times (8\,x + 3)$
$A = 3\,x \times 8\,x + 3\,x \times 3 - 8 \times 8\,x - 8 \times 3$
$A = 24\,x^2 + 9\,x - 64\,x - 24$
$A = 24\,x^2 + (9 - 64)\,x - 24$
$\boxed{A = 24\,x^2 - 55\,x - 24}$

$B = (10\,x - 4)^2$
$B = (10\,x)^2 - 2 \times 10\,x \times 4 + 4^2$
$\boxed{B = 100\,x^2 - 80\,x + 16}$

$C = (2\,x + 7) \times (2\,x - 7)$
$C = (2\,x)^2 - 7^2$
$\boxed{C = 4\,x^2 - 49}$

$D = (4\,x + 10)^2$
$D = (4\,x)^2 + 2 \times 4\,x \times 10 + 10^2$
$\boxed{D = 16\,x^2 + 80\,x + 100}$

$E = \left(\frac{1}{5}\,x - \frac{4}{7}\right)^2$
$E = \left(\frac{1}{5}\,x\right)^2 - 2 \times \frac{1}{5}\,x \times \frac{4}{7} + \left(\frac{4}{7}\right)^2$
$\boxed{E = \frac{1}{25}\,x^2 - \frac{8}{35}\,x + \frac{16}{49}}$

$F = -(8\,x + 7)^2$
$F = -\left((8\,x)^2 + 2 \times 8\,x \times 7 + 7^2\right)$
$F = -(64\,x^2 + 112\,x + 49)$
$\boxed{F = -64\,x^2 - 112\,x - 49}$

Corrigé de l'exercice 9

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = (8\,x + 2) \times (8\,x - 2)$
$A = (8\,x)^2 - 2^2$
$\boxed{A = 64\,x^2 - 4}$

$B = (9\,x - 4)^2$
$B = (9\,x)^2 - 2 \times 9\,x \times 4 + 4^2$
$\boxed{B = 81\,x^2 - 72\,x + 16}$

$C = (9\,x + 7)^2$
$C = (9\,x)^2 + 2 \times 9\,x \times 7 + 7^2$
$\boxed{C = 81\,x^2 + 126\,x + 49}$

$D = (4\,x + 10) \times (10\,x - 4)$
$D = 4\,x \times 10\,x + 4\,x \times (-4) + 10 \times 10\,x + 10 \times (-4)$
$D = 40\,x^2 - 16\,x + 100\,x - 40$
$D = 40\,x^2 + (-16 + 100)\,x - 40$
$\boxed{D = 40\,x^2 + 84\,x - 40}$

$E = \left(\frac{1}{8}\,x + \frac{1}{3}\right)^2$
$E = \left(\frac{1}{8}\,x\right)^2 + 2 \times \frac{1}{8}\,x \times \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{3}\right)^2$

$E = \dfrac{1}{64}\,x^2 + \dfrac{1 \times \cancel{2}}{12 \times \cancel{2}}\,x + \dfrac{1}{9}$

$\boxed{E = \dfrac{1}{64}\,x^2 + \dfrac{1}{12}\,x + \dfrac{1}{9}}$

$F = -\left(9\,x - 4\right)^2$

$F = -\left(\left(9\,x\right)^2 - 2 \times 9\,x \times 4 + 4^2\right)$

$F = -\left(81\,x^2 - 72\,x + 16\right)$

$\boxed{F = -81\,x^2 + 72\,x - 16}$

Corrigé de l'exercice 10

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$A = \left(3\,x - 2\right)^2$

$A = \left(3\,x\right)^2 - 2 \times 3\,x \times 2 + 2^2$

$\boxed{A = 9\,x^2 - 12\,x + 4}$

$B = \left(10\,x + 5\right)^2$

$B = \left(10\,x\right)^2 + 2 \times 10\,x \times 5 + 5^2$

$\boxed{B = 100\,x^2 + 100\,x + 25}$

$C = \left(2\,x + 4\right) \times \left(4\,x - 2\right)$

$C = 2\,x \times 4\,x + 2\,x \times \left(-2\right) + 4 \times 4\,x + 4 \times \left(-2\right)$

$C = 8\,x^2 - 4\,x + 16\,x - 8$

$C = 8\,x^2 + \left(-4 + 16\right)\,x - 8$

$\boxed{C = 8\,x^2 + 12\,x - 8}$

$D = \left(6\,x + 7\right) \times \left(6\,x - 7\right)$

$D = \left(6\,x\right)^2 - 7^2$

$\boxed{D = 36\,x^2 - 49}$

$E = \left(\dfrac{1}{5}\,x - \dfrac{8}{5}\right)^2$

$E = \left(\dfrac{1}{5}\,x\right)^2 - 2 \times \dfrac{1}{5}\,x \times \dfrac{8}{5} + \left(\dfrac{8}{5}\right)^2$

$\boxed{E = \dfrac{1}{25}\,x^2 - \dfrac{16}{25}\,x + \dfrac{64}{25}}$

$F = -\left(2\,x - 7\right) \times \left(7\,x + 2\right)$

$F = -\left(2\,x \times 7\,x + 2\,x \times 2 - 7 \times 7\,x - 7 \times 2\right)$

$F = -\left(14\,x^2 + 4\,x - 49\,x - 14\right)$

$F = -\left(14\,x^2 + \left(4 - 49\right)\,x - 14\right)$

$F = -\left(14\,x^2 - 45\,x - 14\right)$

$\boxed{F = -14\,x^2 + 45\,x + 14}$

Corrigé de l'exercice 11

Résoudre l'équation :

$$\frac{-9\,x - 1}{8} - \frac{7\,x + 7}{4} = \frac{9\,x - 6}{3}$$

$$\frac{\left(-9\,x - 1\right)_{\times 3}}{8_{\times 3}} - \frac{\left(7\,x + 7\right)_{\times 6}}{4_{\times 6}} = \frac{\left(9\,x - 6\right)_{\times 8}}{3_{\times 8}}$$

$$\frac{-27\,x - 3 - \left(42\,x + 42\right)}{\cancel{24}} = \frac{72\,x - 48}{\cancel{24}}$$

$$-27\,x - 3 - 42\,x - 42 = 72\,x - 48$$

$$-69\,x - 45 = 72\,x - 48$$

$$-69\,x - 72\,x = -48 + 45$$

$$-141\,x = -3$$

$$x = \frac{3}{141} = \frac{1}{47}$$

$\boxed{\text{La solution de cette équation est } \dfrac{1}{47}.}$

Corrigé de l'exercice 12

Résoudre l'équation :

$$\frac{9\,x-2}{3}+\frac{10\,x+1}{6}=\frac{8\,x+8}{4}$$

$$\frac{(9\,x-2)_{\times 4}}{3_{\times 4}}+\frac{(10\,x+1)_{\times 2}}{6_{\times 2}}=\frac{(8\,x+8)_{\times 3}}{4_{\times 3}}$$

$$\frac{36\,x-8+20\,x+2}{\cancel{12}}=\frac{24\,x+24}{\cancel{12}}$$

$$56\,x-6=24\,x+24$$

$$56\,x-24\,x=24+6$$

$$32\,x=30$$

$$x=\frac{30}{32}=\frac{15}{16}$$

La solution de cette équation est $\frac{15}{16}$.

Corrigé de l'exercice 13

Résoudre l'équation :

$$\frac{10\,x-9}{3}-\frac{-\,x+6}{2}=\frac{-\,8\,x-2}{4}$$

$$\frac{(10\,x-9)_{\times 4}}{3_{\times 4}}-\frac{(-x+6)_{\times 6}}{2_{\times 6}}=\frac{(-8\,x-2)_{\times 3}}{4_{\times 3}}$$

$$\frac{40\,x-36-(-6\,x+36)}{\cancel{12}}=\frac{-\,24\,x-6}{\cancel{12}}$$

$$40\,x-366\,x-36=-24\,x-6$$

$$46\,x-72=-24\,x-6$$

$$46\,x+24\,x=-6+72$$

$$70\,x=66$$

$$x=\frac{66}{70}=\frac{33}{35}$$

La solution de cette équation est $\frac{33}{35}$.

Corrigé de l'exercice 14

Résoudre l'équation :

$$\frac{-\,7\,x+2}{4}-\frac{4\,x-8}{9}=\frac{-\,4\,x-4}{6}$$

$$\frac{(-7\,x+2)_{\times 9}}{4_{\times 9}}-\frac{(4\,x-8)_{\times 4}}{9_{\times 4}}=\frac{(-4\,x-4)_{\times 6}}{6_{\times 6}}$$

$$\frac{-\,63\,x+18-(16\,x-32)}{\cancel{36}}=\frac{-\,24\,x-24}{\cancel{36}}$$

$-63\,x + 18 - 16\,x + 32 = -24\,x - 24$

$-79\,x + 50 = -24\,x - 24$

$-79\,x + 24\,x = -24 - 50$

$-55\,x = -74$

$x = \dfrac{74}{55} = \dfrac{74}{55}$

La solution de cette équation est $\dfrac{74}{55}$.

Corrigé de l'exercice 15

Résoudre l'équation :

$$\frac{9\,x - 8}{2} - \frac{-6\,x - 10}{6} = \frac{9\,x + 4}{4}$$

$$\frac{(9\,x - 8)_{\times 6}}{2_{\times 6}} - \frac{(-6\,x - 10)_{\times 2}}{6_{\times 2}} = \frac{(9\,x + 4)_{\times 3}}{4_{\times 3}}$$

$$\frac{54\,x - 48 - (-12\,x - 20)}{\cancel{12}} = \frac{27\,x + 12}{\cancel{12}}$$

$54\,x - 4812\,x + 20 = 27\,x + 12$

$66\,x - 28 = 27\,x + 12$

$66\,x - 27\,x = 12 + 28$

$39\,x = 40$

$x = \dfrac{40}{39}$

La solution de cette équation est $\dfrac{40}{39}$.