Exercice 1 — Réductions

Réduire les expressions suivantes

A= $7x + 1 + 7x + 8$
B= $3x - 6 + 4x - 2$
C= $-4x^2 - 6 - 6x^2 + 6 + 6x + 8$
D= $-1x + 3 - 8x + 1 - 9x - 2x$
E= $18x + 19 + 12x + 4x + 18$
F= $-3x - 7 + 3x + 9$

Exercice 2 — Simple développement

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $10(x + 3)$
B= $-3(-5x - 6)$
C= $10(6x + 4)$
D= $5x(8x + 10)$
E= $-10x(-6x - 9) - 9$
F= $8x - 3x(-6x - 7)$

Exercice 3 — Double développement

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $(x + 4)(x - 4)$
B= $(6x + 2)(8x - 9)$
C= $(-8x + 8)(-2x + 2)$
D= $(6x + 9)(10x + 10)$
E= $(7x - 8)^2$
F= $(10x - 7)^2$

Exercice 4 — Double développement

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $2x + \frac{-8}{7} - 8x + \frac{-5}{7}$
B= $8\left(-4x + \frac{3}{5}\right)$
C= $\left(\frac{-5}{-4}x - 4\right)\left(3x + \frac{8}{10}\right)$

Exercice 1 — Réductions

Réduire les expressions suivantes

A= $7x + 1 + 7x + 8$
B= $3x - 6 + 4x - 2$
C= $-4x^2 - 6 - 6x^2 + 6 + 6x + 8$
D= $-1x + 3 - 8x + 1 - 9x - 2x$
E= $18x + 19 + 12x + 4x + 18$
F= $-3x - 7 + 3x + 9$

Exercice 2 — Simple développement

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $10(x + 3)$
B= $-3(-5x - 6)$
C= $10(6x + 4)$
D= $5x(8x + 10)$
E= $-10x(-6x - 9) - 9$
F= $8x - 3x(-6x - 7)$

Exercice 3 — Double développement

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $(x + 4)(x - 4)$
B= $(6x + 2)(8x - 9)$
C= $(-8x + 8)(-2x + 2)$
D= $(6x + 9)(10x + 10)$
E= $(7x - 8)^2$
F= $(10x - 7)^2$

Exercice 4 — Double développement

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $2x + \frac{-8}{7} - 8x + \frac{-5}{7}$
B= $8\left(-4x + \frac{3}{5}\right)$
C= $\left(\frac{-5}{-4}x - 4\right)\left(3x + \frac{8}{10}\right)$

Solutions des exercices

Exercice 1 — Solution — Réductions

$$\begin{aligned}A &= 7x + 1 + 7x + 8\\ &= 7x + 1 + 7x + 8\\ &= 7x + 7x + 1 + 8\\ &= (7 + 7) \times x + 9\\ &= 14x + 9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= 3x - 6 + 4x - 2\\ &= 3x - 6 + 4x - 2\\ &= 3x + 4x - 6 - 2\\ &= (3 + 4) \times x - 8\\ &= 7x - 8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= -4x^2 - 6 - 6x^2 + 6 + 6x + 8\\ &= -4x^2 - 6x^2 - 6 + 14 + 6x\\ &= (-4 - 6) \times x^2 + 6x - 6 + 14\\ &= -10x^2 + 6x + 8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D &= -1x + 3 - 8x + 1 - 9x - 2x\\ &= -x + 3 + 1 - 8x + (-9 - 2) \times x\\ &= (-1 - 8) \times x + 4 - 11x\\ &= -9x + 4 - 11x\\ &= -9x - 11x + 4\\ &= (-9 - 11) \times x + 4\\ &= -20x + 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}E &= 18x + 19 + 12x + 4x + 18\\ &= 18x + 19 + (12 + 4) \times x + 18\\ &= 18x + 19 + 18 + 16x\\ &= (18 + 16) \times x + 37\\ &= 34x + 37\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F &= -3x - 7 + 3x + 9\\ &= -3x - 7 + 3x + 9\\ &= -3x + 3x - 7 + 9\\ &= (-3 + 3) \times x + 2\\ &= 0x + 2\\ &= 2\end{aligned}$$

Exercice 2 — Solution — Simple développement

$$\begin{aligned}A &= 10(x + 3)\\ &= 10x + 10 \times 3\\ &= 10x + 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= -3(-5x - 6)\\ &= -3 \times -5x - 3(-6)\\ &= -3(-5) \times x + 18\\ &= 15x + 18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= 10(6x + 4)\\ &= 10 \times 6x + 10 \times 4\\ &= 10 \times 6 \times x + 40\\ &= 60x + 40\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D &= 5x(8x + 10)\\ &= 5x \times 8x + 5x \times 10\\ &= 5 \times 8 \times x^{1+1} + 10 \times 5 \times x\\ &= 40x^2 + 50x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}E &= -10x(-6x - 9) - 9\\ &= -10x \times -6x - 10x(-9) - 9\\ &= -10(-6) \times x^{1+1} - 9(-10) \times x - 9\\ &= 60x^2 + 90x - 9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F &= 8x - 3x(-6x - 7)\\ &= 8x - 3x \times -6x - 3x(-7)\\ &= 8x - 3(-6) \times x^{1+1} - 7(-3) \times x\\ &= 8x + 21x + 18x^2\\ &= (8 + 21) \times x + 18x^2\\ &= 18x^2 + 29x\end{aligned}$$

Exercice 3 — Solution — Double développement

$$\begin{aligned}A &= (x + 4)(x - 4)\\ &= x \times x + x(-4) + 4x + 4(-4)\\ &= x^2 - 16 + (-4 + 4) \times x\\ &= x^2 - 16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= (6x + 2)(8x - 9)\\ &= 6x \times 8x + 6x(-9) + 2 \times 8x + 2(-9)\\ &= 6 \times 8 \times x^{1+1} - 9 \times 6 \times x + 2 \times 8 \times x - 18\\ &= -54x + 16x + 48x^2 - 18\\ &= (-54 + 16) \times x + 48x^2 - 18\\ &= 48x^2 - 38x - 18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= (-8x + 8)(-2x + 2)\\ &= -8x \times -2x - 8x \times 2 + 8 \times -2x + 8 \times 2\\ &= -8(-2) \times x^{1+1} + 2(-8) \times x + 8(-2) \times x + 16\\ &= -16x - 16x + 16x^2 + 16\\ &= (-16 - 16) \times x + 16x^2 + 16\\ &= 16x^2 - 32x + 16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D &= (6x + 9)(10x + 10)\\ &= 6x \times 10x + 6x \times 10 + 9 \times 10x + 9 \times 10\\ &= 6 \times 10 \times x^{1+1} + 10 \times 6 \times x + 9 \times 10 \times x + 90\\ &= 60x + 90x + 60x^2 + 90\\ &= (60 + 90) \times x + 60x^2 + 90\\ &= 60x^2 + 150x + 90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}E &= (7x - 8)^2\\ &= (7x - 8)(7x - 8)\\ &= 7x \times 7x + 7x(-8) - 8 \times 7x - 8(-8)\\ &= 7 \times 7 \times x^{1+1} - 8 \times 7 \times x - 8 \times 7 \times x + 64\\ &= -56x - 56x + 49x^2 + 64\\ &= (-56 - 56) \times x + 49x^2 + 64\\ &= 49x^2 - 112x + 64\end{aligned}$$

$$
\begin{aligned}
F =&(10x-7)^2\\
=&(10x-7)(10x-7)\\
=&10x\times 10x+10x(-7)-7\times 10x-7(-7)\\
=&10\times 10\times x^{1+1}-7\times 10\times x-7\times 10\times x+49\\
=&-70x-70x+100x^2+49\\
=&(-70-70)\times x+100x^2+49\\
=&100x^2-140x+49
\end{aligned}
$$

Exercice 4

Solution

$$
\begin{aligned}
A =&2x+\frac{-8}{7}-8x+\frac{-5}{7}\\
=&2x+\frac{-8}{7}+\frac{-5}{7}-8x\\
=&(2-8)\times x+\frac{-8-5}{7}\\
=&-6x+\frac{-13}{7}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
B =&8(-4x+\frac{3}{5})\\
=&8\times -4x+8\times\frac{3}{5}\\
=&8(-4)\times x+\frac{8\times 3}{5}\\
=&-32x+\frac{24}{5}
\end{aligned}
$$

Double développement

$$
\begin{aligned}
C =&\left(\frac{-5}{-4}\times x-4\right)\left(3x+\frac{8}{10}\right)\\
=&\frac{-5}{-4}\times x\times 3x+\frac{-5}{-4}\times x\times\frac{8}{10}-4\times 3x-4\times\frac{8}{10}\\
=&\frac{-5}{-4}\times 3\times x^{1+1}+\frac{8}{10}\times\frac{-5}{-4}\times x-4\times 3\times x+\frac{-4\times 8}{10}\\
=&\frac{-5\times 3}{-4}\times x^2+\frac{8(-5)}{10(-4)}\times x-12x+\frac{-32}{10}\\
=&\frac{-40}{-40}\times x+\frac{-15}{-4}\times x^2-12x+\frac{-32}{10}\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\frac{-40}{-40}\times x-12x+\frac{-32}{10}\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\left(\frac{-40}{-40}-12\right)\times x+\frac{-32}{10}\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\frac{-32}{10}+\left(\frac{-40}{-40}+\frac{-12}{1}\right)\times x\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\frac{-32}{10}+\left(\frac{-40}{-40}+\frac{-12(-40)}{1(-40)}\right)\times x\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\frac{-32}{10}+\left(\frac{-40}{-40}+\frac{480}{-40}\right)\times x\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\frac{-32}{10}+\frac{-40+480}{-40}\times x\\
=&\frac{-15}{-4}\times x^2+\frac{440}{-40}\times x+\frac{-32}{10}
\end{aligned}
$$