

Chapitre 3

Auto entraînement

Exercice n° 1

Réduire, si possible, les expressions suivantes :

1. $B = 8y - 5y$

2. $C = 6 \times 7x^2$

3. $D = 8y^2 \times 10$

4. $E = -3y - 10y$

5. $F = -9a - 7a$

6. $G = 3t^2 \times 7$

7. $H = -3x^2 - (-9x^2)$

8. $I = y - 10$

9. $J = -5x^2 \times 6$

Source : Pyromaths

Exercice n° 2

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = 9x \times 3$

$B = 5x \times 2$

$C = 3x - 6 + (4x - 9) \times 5$

$D = (4x + 4) \times 6 + 10x$

$E = (2x - 7) \times 3 + 9$

Source : Pyromaths

Exercice n° 3

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$A = 3x \times x$

$B = 6x \times 5x$

$C = (-8x + 9) \times (-4x + 1) - 8$

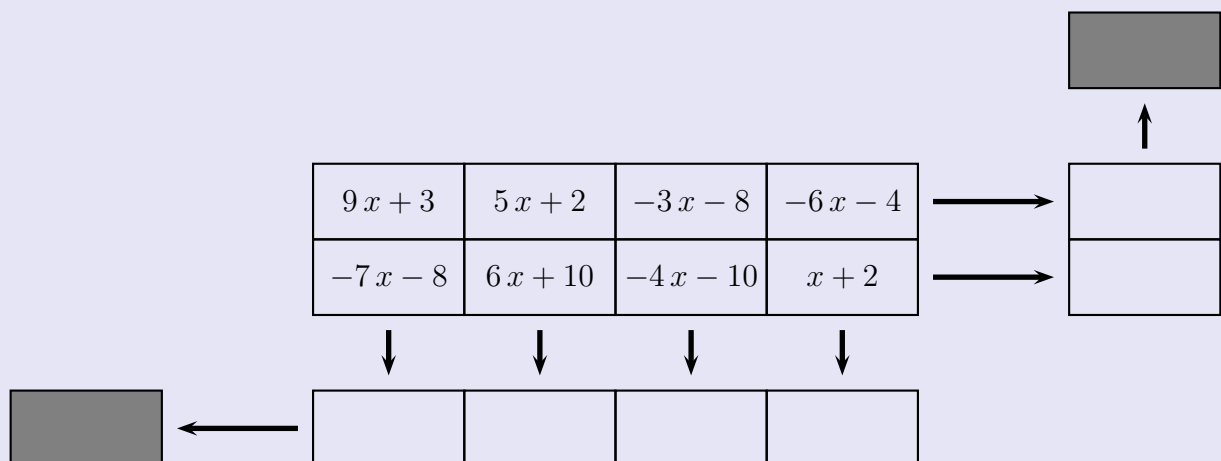
$D = -2x - 2 + (-x - 8) \times (-9x - 3)$

$E = (-x - 10) \times (10x - 1) + 7x^2$

Source : Pyromaths

Exercice n° 4

Le principe est le suivant : l'extrémité de chaque flèche indique la somme de la ligne ou de la colonne correspondante. Compléter, sachant que x représente un nombre quelconque et que le contenu des deux cases grises doit être le même.



Source : Pyromaths

Exercice n° 5

Factoriser chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = 36x^2 - 120x + 100$$

$$B = (7x + 3)^2 - 4$$

$$C = -64x^2 + 1$$

$$D = -(8x - 7) \times (-10x + 2) + (8x - 7) \times$$

$$(3x + 6)$$

$$E = (10x + 8)^2 + (-10x - 4) \times (10x + 8)$$

$$F = 3x - 1 + (3x - 2) \times (3x - 1)$$

Source : Pyromaths

Exercice n° 6

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = (6x + 9)^2$$

$$B = (4x - 3) \times (4x + 3)$$

$$C = (5x - 8) \times (8x + 5)$$

$$D = (6x - 1)^2$$

$$E = \left(\frac{4}{5}x + \frac{8}{5}\right)^2$$

$$F = -(8x - 8) \times (8x + 8)$$

Source : Pyromaths

Exercice n° 7

Résoudre l'équation :

$$\frac{-10x + 5}{3} + \frac{-7x + 2}{6} = \frac{4x + 7}{2}$$

Source : Pyromaths

Chapitre 3

Correction

Correction de l'exercice n° 1

1. $A = 8y - 5y$

$$A = (8 - 5)y$$

$$A = 3y$$

2. $B = 6 \times 7x^2$

$$B = 6 \times 7 \times x^2$$

$$B = 42x^2$$

3. $C = 8y^2 \times 10$

$$C = 8 \times y^2 \times 10$$

$$C = 8 \times 10 \times y^2$$

$$C = 80y^2$$

4. $D = -3y - 10y$

$$D = (-3 - 10)y$$

$$D = -13y$$

5. $E = -9a - 7a$

$$E = (-9 - 7)a$$

$$E = -16a$$

6. $F = 3t^2 \times 7$

$$F = 3 \times t^2 \times 7$$

$$F = 3 \times 7 \times t^2$$

$$F = 21t^2$$

7. $G = -3x^2 - (-9x^2)$

$$G = (-3 + 9)x^2$$

$$G = 6x^2$$

8. $H = y - 10$

9. $I = -5x^2 \times 6$

$$I = -5 \times x^2 \times 6$$

$$I = -5 \times 6 \times x^2$$

$$I = -30x^2$$

Correction de l'exercice n° 2

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = 9x \times 3$$

$$A = 9 \times x \times 3$$

$$A = 9 \times 3 \times x$$

$$A = 27x$$

$$B = 5x \times 2$$

$$B = 5 \times x \times 2$$

$$B = 5 \times 2 \times x$$

$$B = 10x$$

$$C = 3x - 6 + (4x - 9) \times 5$$

$$C = 3x - 6 + 4x \times 5 - 9 \times 5$$

$$C = 3x - 6 + 4 \times x \times 5 - 45$$

$$C = 3x - 6 + 4 \times 5 \times x - 45$$

$$C = 3x - 6 + 20x - 45$$

$$C = 3x + 20x - 6 - 45$$

$$C = (3 + 20)x - 51$$

$$C = 23x - 51$$

$$D = (4x + 4) \times 6 + 10x$$

$$D = 4x \times 6 + 4 \times 6 + 10x$$

$$D = 4 \times x \times 6 + 24 + 10x$$

$$D = 4 \times 6 \times x + 10x + 24$$

$$D = 24x + 10x + 24$$

$$D = (24 + 10)x + 24$$

$$D = 34x + 24$$

$$E = (2x - 7) \times 3 + 9$$

$$E = 2x \times 3 - 7 \times 3 + 9$$

$$E = 2 \times x \times 3 - 21 + 9$$

$$E = 2 \times 3 \times x - 12$$

$$E = 6x - 12$$

Correction de l'exercice n° 3

Développer et réduire chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = 3x \times x$$

$$A = 3 \times x \times x$$

$$A = 3x^2$$

$$B = 6x \times 5x$$

$$B = 6 \times x \times 5 \times x$$

$$B = 6 \times 5 \times x \times x$$

$$B = 30x^2$$

$$C = (-8x + 9) \times (-4x + 1) - 8$$

$$C = -8x \times (-4x) - 8x \times 1 + 9 \times (-4x) + 9 \times 1 - 8$$

$$C = -8 \times x \times (-4) \times x - 8 \times x \times 1 + 9 \times (-4) \times x + 9 - 8$$

$$C = -8 \times (-4) \times x \times x - 8 \times x - 36x + 1$$

$$C = 32x^2 - 8x - 36x + 1$$

$$C = 32x^2 + (-8 - 36)x + 1$$

$$C = 32x^2 - 44x + 1$$

$$D = -2x - 2 + (-x - 8) \times (-9x - 3)$$

$$D = -2x - 2 - x \times (-9x) - x \times (-3) - 8 \times (-9x) - 8 \times (-3)$$

$$D = -2x - 2 - 1 \times x \times (-9) \times x - 1 \times x \times (-3) - 8 \times (-9) \times x + 24$$

$$D = -2x - 2 - (-9x^2) - (-3x) + 72x + 24$$

$$D = 9x^2 - 2x + 3x - 2 + 72x + 24$$

$$D = 9x^2 - 2x + 3x + 72x - 2 + 24$$

$$D = 9x^2 + (-2 + 3 + 72)x + 22$$

$$D = 9x^2 + 73x + 22$$

$$D = 9x^2 + 73x + 22$$

$$E = (-x - 10) \times (10x - 1) + 7x^2$$

$$E = -x \times 10x - x \times (-1) - 10 \times 10x - 10 \times (-1) + 7x^2$$

$$E = -1 \times x \times 10 \times x - 1 \times x \times (-1) - 10 \times 10 \times x + 10 + 7x^2$$

$$E = -1 \times 10 \times x \times x - 1 \times (-1) \times x - 100x + 7x^2 + 10$$

$$E = -10x^2 - (-x) + 7x^2 - 100x + 10$$

$$E = -10x^2 + x + 7x^2 - 100x + 10$$

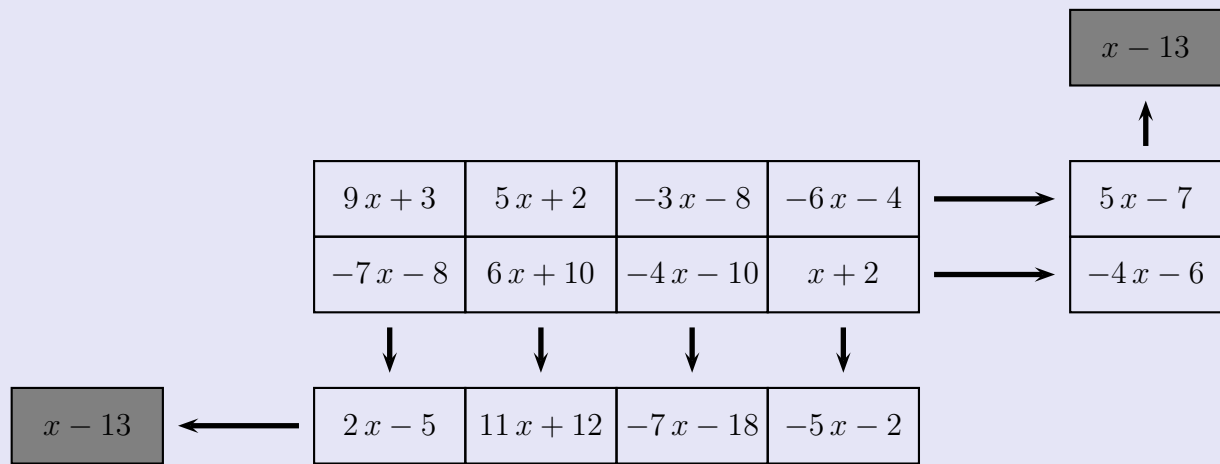
$$E = -10x^2 + 7x^2 + x - 100x + 10$$

$$E = (-10 + 7)x^2 + (1 - 100)x + 10$$

$$E = -3x^2 - 99x + 10$$

Correction de l'exercice n° 4

Le principe est le suivant : l'extrémité de chaque flèche indique la somme de la ligne ou de la colonne correspondante. Compléter, sachant que x représente un nombre quelconque et que le contenu des deux cases grises doit être le même.



Ligne du bas :

$$A = 9x + 3 - 7x - 8$$

$$A = 9x - 7x + 3 - 8$$

$$A = (9 - 7)x - 5$$

$$A = 2x - 5$$

$$10$$

$$B = 5x + 6x + 2 +$$

$$10$$

$$B = (5 + 6)x + 12$$

$$B = 11x + 12$$

$$C = -3x - 8 -$$

$$4x - 10$$

$$C = -3x - 4x -$$

$$8 - 10$$

$$C = (-3 - 4)x -$$

$$18$$

$$C = -7x - 18$$

$$D = -6x - 4 + x + 2$$

$$D = -6x + x - 4 + 2$$

$$D = (-6 + 1)x - 2$$

$$D = -5x - 2$$

$$B = 5x + 2 + 6x +$$

Colonne de droite :

$$E = -7x - 8 + 6x + 10 - 4x - 10 + x + 2$$

$$E = -7x + 6x - 4x + x - 8 + 10 - 10 + 2$$

$$E = (-7 + 6 - 4 + 1)x - 6$$

$$E = -4x - 6$$

$$F = 9x + 3 + 5x + 2 - 3x - 8 - 6x - 4$$

$$F = 9x + 5x - 3x - 6x + 3 + 2 - 8 - 4$$

$$F = (9 + 5 - 3 - 6)x - 7$$

$$F = 5x - 7$$

Cases grises :

$$G = 2x - 5 + 11x + 12 - 7x - 18 - 5x - 2$$

$$G = 2x + 11x - 7x - 5x - 5 + 12 - 18 - 2$$

$$G = (2 + 11 - 7 - 5)x - 13$$

$$G = x - 13$$

$$H = -4x - 6 + 5x - 7$$

$$H = -4x + 5x - 6 - 7$$

$$H = (-4 + 5)x - 13$$

$$H = x - 13$$

Correction de l'exercice n° 5

Factoriser chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = 36x^2 - 120x + 100$$

$$A = (6x)^2 - 2 \times 6x \times 10 + 10^2$$

$$A = (6x - 10)^2$$

$$B = (7x + 3)^2 - 4$$

$$B = (7x + 3)^2 - 2^2$$

$$B = (7x + 3 + 2) \times (7x + 3 - 2)$$

$$B = (7x + 5) \times (7x + 1)$$

$$C = -64x^2 + 1$$

$$C = \sqrt{1}^2 - (\sqrt{64}x)^2$$

$$C = (\sqrt{1} + \sqrt{64}x) \times (\sqrt{1} - \sqrt{64}x)$$

$$C = (\sqrt{64}x + \sqrt{1}) \times (1 - 8x)$$

$$C = (\sqrt{64}x + \sqrt{1}) \times (-8x + 1)$$

$$C = (8x + 1) \times (-8x + 1)$$

$$D = -(8x - 7) \times (-10x + 2) + (8x - 7) \times (3x + 6)$$

$$D = (8x - 7) \times (-(-10x + 2) + 3x + 6)$$

$$D = (8x - 7) \times (10x - 2 + 3x + 6)$$

$$D = (8x - 7) \times (10x + 3x - 2 + 6)$$

$$D = (8x - 7) \times (13x + 4)$$

$$E = (10x + 8)^2 + (-10x - 4) \times (10x + 8)$$

$$E = (10x + 8) \times (10x + 8) + (-10x - 4) \times (10x + 8)$$

$$E = (10x + 8) \times (10x + 8 - 10x - 4)$$

$$E = (10x + 8) \times (10x - 10x + 8 - 4)$$

$$E = (10x + 8) \times 4$$

$$F = 3x - 1 + (3x - 2) \times (3x - 1)$$

$$F = (3x - 1) \times 1 + (3x - 2) \times (3x - 1)$$

$$F = (3x - 1) \times (1 + 3x - 2)$$

$$F = (3x - 1) \times (3x + 1 - 2)$$

$$F = (3x - 1) \times (3x - 1)$$

Correction de l'exercice n° 6

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$$A = (6x + 9)^2$$

$$A = (6x)^2 + 2 \times 6x \times 9 + 9^2$$

$$A = 36x^2 + 108x + 81$$

$$B = (4x - 3) \times (4x + 3)$$

$$B = (4x)^2 - 3^2$$

$$B = 16x^2 - 9$$

$$C = (5x - 8) \times (8x + 5)$$

$$C = 5x \times 8x + 5x \times 5 - 8 \times 8x - 8 \times 5$$

$$C = 40x^2 + 25x - 64x - 40$$

$$C = 40x^2 + (25 - 64)x - 40$$

$$C = 40x^2 - 39x - 40$$

$$D = (6x - 1)^2$$

$$D = (6x)^2 - 2 \times 6x \times 1 + 1^2$$

$$D = 36x^2 - 12x + 1$$

$$E = \left(\frac{4}{5}x + \frac{8}{5}\right)^2$$

$$E = \left(\frac{4}{5}x\right)^2 + 2 \times \frac{4}{5}x \times \frac{8}{5} + \left(\frac{8}{5}\right)^2$$

$$E = \frac{16}{25}x^2 + \frac{64}{25}x + \frac{64}{25}$$

$$F = -(8x - 8) \times (8x + 8)$$

$$F = -((8x)^2 - 8^2)$$

$$F = -(64x^2 - 64)$$

$$F = -64x^2 + 64$$

Correction de l'exercice n° 7

Résoudre l'équation :

$$\begin{aligned}\frac{-10x+5}{3} + \frac{-7x+2}{6} &= \frac{4x+7}{2} \\ \frac{(-10x+5) \times 2}{3 \times 2} + \frac{-7x+2}{6} &= \frac{(4x+7) \times 3}{2 \times 3} \\ \frac{-20x+10-7x+2}{6} &= \frac{12x+21}{6} \\ -27x+12 &= 12x+21 \\ -27x-12x &= 21-12 \\ -39x &= 9 \\ x &= \frac{-9}{39} = \frac{-3}{13}\end{aligned}$$

La solution de cette équation est $\frac{-3}{13}$.