

EXERCICES (Correction) - Calcul Littéral (réduction)

Exercice 1.

NIVEAU 0.

$$A_0 = maths$$

$$C_0 = 7b^3$$

$$E_0 = 120yz$$

$$G_0 = p^2(1 + k^2)$$

$$I_0 = t + 3(tr + 1)$$

$$B_0 = 8a$$

$$D_0 = 120b$$

$$F_0 = 60ab$$

$$H_0 = 40d - 6e$$

NIVEAU 1.

$$A_1 = 20z - 30hf$$

$$E_1 = 10b(rc + 8t)$$

$$I_1 = 15n^2 + 6n^3$$

$$B_1 = 5(4(m + n)) = 20(m + n)$$

$$F_1 = 3(r + t)(3x - 7)$$

$$J_1 = 5y((t + 10r)(ug - 21m) + 10)$$

$$C_1 = r^2(3u + 1)$$

$$G_1 = g^3(4u - u^2)$$

$$D_1 = 20w(1 + 36ns)$$

$$H_1 = z(3y - 8e)(rnp - 1)$$

Exercice 2.

$$A = 7x$$

$$E = 6xy + x$$

$$I = 6x - 4y + 3xy$$

$$B = -8r$$

$$F = 6ab$$

$$J = 8x - 4x^2$$

$$C = -3a + 16y$$

$$G = -3mp$$

$$D = 7b - 6n$$

$$H = 12ab - 5a^2b + 10b^3 - 5a$$

$$K = 3y^3 + 10y^2 + 3y$$

Exercice 3.

NIVEAU 0.

$$A_0 = -7n$$

$$C_0 = a$$

$$E_0 = 5a - 3ab$$

$$G_0 = b^2 + 3b$$

$$B_0 = -2x$$

$$D_0 = 4dux$$

$$F_0 = 14f^2$$

NIVEAU 1.

$$A_1 = 13fg$$

$$C_1 = 3x^2 - 7y^2 - 6y + 5x$$

$$E_1 = -2abc + 17c + b$$

$$B_1 = 6r^2$$

$$D_1 = 3a + 5ab$$

$$F_1 = 4dm + 90$$

Exercice 4.

a) Développée.

c) Factorisée.

e) Développée.

b) Factorisée.

d) Développée.

Exercice 5.

NIVEAU 0.

$$A_0 = 5x + 15$$

$$C_0 = -0,9 + 1,5a$$

$$E_0 = 5n^2 - 3n$$

$$G_0 = -2t + 5$$

$$B_0 = 3y - 30$$

$$D_0 = 12a + a^2$$

$$F_0 = 5m^2 - 20m$$

NIVEAU 1.

$$A_1 = -2t + 12$$

$$C_1 = 8p - 3,5$$

$$E_1 = -9h^3 - 6h^2$$

$$G_1 = 5g^3 - 25g^2 + 10g$$

$$B_1 = -18u + 15$$

$$D_1 = 7t^2 - 35t^3$$

$$F_1 = -8a + 10b + 2ab$$

NIVEAU 2.

$$A_2 = -25x^2 + 33x$$

$$C_2 = -4y - 4$$

$$E_2 = 12x^2 + 11x + 2$$

$$B_2 = -43t^2 + 19t$$

$$D_2 = -22x - 4$$

Exercice 6.

$$4x + 2 \iff 2(2x + 1)$$

$$2x + 4 \iff 2(x + 2)$$

$$x^2 - x \iff x(x - 1)$$

$$4x^2 - 2x \iff 2x(2x - 1)$$

Exercice 7.

1. $A = 4(x + 5) - 13 = 4 \times x + 4 \times 5 - 13 = 4x + 20 - 13 = 4x + 7.$

$$2. B = 2(x + 3,5) + 2x = 2 \times x + 2 \times 3,5 + 2x = 2x + 7 + 2x = 4x + 7.$$

$$3. C = 3(x + 1) + x + 4 = 3 \times x + 3 \times 1 + x + 4 = 3x + 3 + x + 4 = 4x + 7.$$

$$4. D = 2(x + 4) + 2(x - 0,5) = 2 \times x + 2 \times 4 + 2 \times x - 1 = 2x + 8 + 2x - 1 = 4x + 7.$$

Exercice 8.

$$1. A = k(3k - 5) + 1 = k \times 3k + k \times (-5) + 1 = 3k^2 - 5k + 1.$$

$$2. B = k(3k + 10) - 15k + 1 = k \times 3k + k \times 10 - 15k + 1 = 3k^2 + 10k - 15k + 1 = 3k^2 - 5k + 1.$$

$$3. C = 3(k^2 + k) + 8(1 - k) - 7 = 3 \times k^2 + 3 \times k + 8 \times 1 + 8 \times (-k) - 7 = 3k^2 + 3k + 8 - 8k - 7 = 3k^2 - 5k + 1.$$

$$4. D = -3k^2(k - 1) + 5(-k + 2) - 9 + 3k^3 = -3k^2 \times k + (-3k^2) \times (-1) + 5 \times (-k) + 5 \times 2 - 9 + 3k^3 = -3k^3 + 3k^2 - 5k + 10 - 9 + 3k^3 = 3k^2 - 5k + 1.$$

Exercice 9.

1. On va développer la première expression :

$$A = -2 \times 4 + (-2) \times (-2x) + 6 \times x + 6 \times 1 + 3 = -8 + 4x + 6x + 6 + 3 = 10x + 1$$

2. On va choisir la deuxième forme, plus simple pour calculer. Pour $x = 12,345$ on obtient :

$$A = 10 \times 12,345 + 1 = 123,45 + 1 = 124,45$$

Exercice 10.

1. L'expression est : $8n - 30$.

2. C'est une somme : $8n + (-30)$.

3. Non car si elle achète 2 livre, le total à payer avec le bon de réduction est de $8 \times 2 - 30 = -14$, ce qui est impossible.

4. Elle peut utiliser son bon à partir de 4 livres achetés car pour 3 livres, elle payera 24 euros et ne pourra pas utiliser son bon, tandis que pour 4 livres, elle payera 32 euros et pourra donc utiliser son bon.

Exercice 11.

1. On trouve $R = (5 \times x + 4) \times 2 - 8 = 2(5x + 4) - 8$.

2. $R = 2 \times 5x + 2 \times 4 - 8 = 10x + 8 - 8 = 10x$.

3. Alba a raison car son programme serait :

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 10.

Exercice 12.

On prend un nombre x . Le premier programme donne $2x + 4 + 5x = 7x + 4$ et le deuxième programme donne $7x - 11 + 15 = 7x + 4$.

Les deux programmes donnent toujours le même résultat.

Exercice 13. Arnaud et Pascal ont raison. Laëtitia a calculé le périmètre.

Exercice 14. Grâce au codage, on remarque que (DA) est la hauteur issue de D . L'aire du triangle est donc donnée par : $CB \times DA \div 2$.

On obtient que : $(x + 5) \times 2x \div 2 = (x + 5) \times x = x^2 + 5x$.