

FICHE D'AUTO-CORRECTION

Leçon 5 - Calcul littéral

Consigne à l'élève : Compare attentivement tes réponses avec celles proposées ci-dessous. Corrige tes erreurs au stylo rouge et essaie de comprendre tes fautes.

Exercice 1

$$A = 2x + 1$$

$$\text{Pour } x = 3, A = 2 \times 3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

Exercice 2

1. $A = x + 2 - y$
2. $B = 5 - a - 3$
3. $C = x - 4 - 7$
4. $D = 3x - 2x + 5$
5. $E = -3 - x + 2$
6. $F = 4 + a - b + c$
7. $G = -a + b - c$
8. $H = 10 - x + y - 2$
9. $I = 2a + 3 - 4 + b$
10. $J = 5x + 3 + 2x - y$

Exercice 3

1. $A = 4 \times x + 4 \times 3 = 4x + 12$
2. $B = 2 \times x - 2 \times 5 = 2x - 10$
3. $C = 5 \times 2x + 5 \times 4 = 10x + 20$
4. $D = 3 \times 7 - 3 \times x = 21 - 3x$
5. $E = x \times x + x \times 6 = x^2 + 6x$
6. $F = 6 \times 3a - 6 \times 2 = 18a - 12$
7. $G = 9 \times 2y + 9 \times 5 = 18y + 45$
8. $H = a \times 2a - a \times b = 2a^2 - ab$
9. $I = 10 \times 0,5x + 10 \times 3 = 5x + 30$
10. $J = 7 \times 4 - 7 \times 3x = 28 - 21x$

Exercice 4

1. $A = (x + 3)(y - 2)$
 $A = x \times y + x \times (-2) + 3 \times y + 3 \times (-2)$
 $A = xy - 2x + 3y - 6$

2. $B = (x - 4)(y + 5)$
 $B = x \times y + x \times 5 - 4 \times y - 4 \times 5$
 $B = xy + 5x - 4y - 20$
3. $C = (a - 2)(b - 6)$
 $C = a \times b + a \times (-6) - 2 \times b - 2 \times (-6)$
 $C = ab - 6a - 2b + 12$ (Attention : $(-) \times (-) = +$)
4. $D = (2a + 1)(b - 4)$
 $D = 2a \times b + 2a \times (-4) + 1 \times b + 1 \times (-4)$
 $D = 2ab - 8a + b - 4$

Exercice 5

1. $A = 7x$
2. $B = 4x$
3. $C = 2x + 4x + 5 = 6x + 5$
4. $D = 9x - 3$
5. $E = 5x + 8 - 2 = 5x + 6$
6. $F = 2x + 7$ (Rappel : x correspond à $1x$)
7. $G = 12x - 5x + 4 + 3 = 7x + 7$
8. $H = 1x + 1x + 1x = 3x$
9. $I = 9x - 4x - 2 + 10 = 5x + 8$
10. $J = 6x + 2x + 5 - 5 = 8x$

Exercice 6

1. $A = 3x^2 + 5x + 2x^2 + 4x + 1 = 3x^2 + 2x^2 + 5x + 4x + 1 = 5x^2 + 9x + 1$
2. $B = 6x + 4x^2 - 2x + 3 + x^2 = 4x^2 + x^2 - 2x + 6x + 3 = 5x^2 + 4x + 3$
3. $C = 5x^2 + 2x - 3x^2 + 7 - x = 5x^2 - 3x^2 + 2x - x + 7 = 2x^2 + x + 7$
4. $D = 10 - 2x^2 + 5x - 4 + 3x^2 = 3x^2 - 2x^2 + 5x - 4 + 10 = x^2 + 5x + 6$
5. $E = x^2 + 3x + 2 + 2x^2 - 3x = x^2 + 2x^2 + 3x - 3x + 2 = 3x^2 + 2$ (Les termes en x s'annulent)
6. $F = 4x^2 - 5 + 3x - 4x^2 + 8 = 4x^2 - 4x^2 + 3x - 5 + 8 = 3x + 3$ (Les termes en x^2 s'annulent)
7. $G = 7x + 2x^2 - 7x - x^2 + 5 = 2x^2 - x^2 - 7x + 7x + 5 = x^2 + 5$
8. $H = 12 + 5x^2 - 3x - 10 + x = 5x^2 - 3x + x - 10 + 12 = 5x^2 - 2x + 2$
9. $I = 2x^2 + x + 1 + x^2 + x + 1 = 2x^2 + x^2 + x + x + 1 + 1 = 2x^2 + 2x + 2$
10. $J = 9x^2 - 4x + 3 - 5x^2 + 2x - 3 = 9x^2 - 5x^2 - 4x + 2x + 3 - 3 = 4x^2 - 2x$

Exercice 7

1. $A = (2x^2 + 3x) + (x^2 - 5)$
 $A = 2x^2 + 3x + x^2 - 5$
 $A = 2x^2 + x^2 + 3x - 5$
 $A = 3x^2 + 3x - 5$

2. $B = 5x^2 - (2x^2 + 4x - 1)$
 $B = 5x^2 - 2x^2 - 4x + 1$
 $B = 3x^2 - 4x + 1$
3. $C = (3x - 2) - (x^2 + 5x - 4)$
 $C = 3x - 2 - x^2 - 5x + 4$
 $C = -x^2 - 5x + 3x + 4 - 2$
 $C = -x^2 - 2x + 2$
4. $D = -(x^2 - x) + (3x^2 + 2x - 7)$
 $D = -x^2 + x + 3x^2 + 2x - 7$
 $D = -x^2 + 3x^2 + x + 2x - 7$
 $D = 2x^2 + 3x - 7$
5. $E = 4 + (2x^2 - 3) - (x^2 + x)$
 $E = 4 + 2x^2 - 3 - x^2 - x$
 $E = 2x^2 - x^2 - x - 3 + 4$
 $E = x^2 - x + 1$
6. $F = (x^2 + 5x + 1) + (2x^2 - 3x - 4)$
 $F = x^2 + 5x + 1 + 2x^2 - 3x - 4$
 $F = x^2 + 2x^2 + 5x - 3x + 1 - 4$
 $F = 3x^2 + 2x - 3$
7. $G = 10x - (3x^2 + 2x) + (x^2 - 5)$
 $G = 10x - 3x^2 - 2x + x^2 - 5$
 $G = x^2 - 3x^2 - 2x + 10x - 5$
 $G = -2x^2 + 8x - 5$
8. $H = -(2x^2 + 4) - (x^2 - 3x + 1)$
 $H = -2x^2 - x^2 + 3x - 4 - 1$
 $H = -2x^2 - 4 - x^2 + 3x - 1$
 $H = -3x^2 + 3x - 5$
9. $I = (5x^2 - x + 2) - (-2x^2 + 3x - 4)$
 $I = 5x^2 - x + 2 + 2x^2 - 3x + 4$
 $I = 5x^2 + 2x^2 - x - 3x + 2 + 4$
 $I = 7x^2 - 4x + 6$
10. $J = 2x + (x^2 - 5x) - (3 - x^2)$
 $J = 2x + x^2 - 5x - 3 + x^2$
 $J = x^2 + x^2 - 5x + 2x - 3$
 $J = 2x^2 - 3x - 3$

Exercice 8

- Formule 1 :** $(x + 3)^2 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 = x^2 + 6x + 9$
- Formule 2 :** $(x - 5)^2 = x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 = x^2 - 10x + 25$
- Formule 3 :** $(x + 4)(x - 4) = x^2 - 4^2 = x^2 - 16$

4. **Formule 1** : $(2x + 1)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2 = 4x^2 + 4x + 1$
5. **Formule 2** : $(3x - 2)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2 = 9x^2 - 12x + 4$
6. **Formule 3** : $(2x + 5)(2x - 5) = (2x)^2 - 5^2 = 4x^2 - 25$
7. **Formule 1** : $(4 + 3x)^2 = 4^2 + 2 \times 4 \times 3x + (3x)^2 = 16 + 24x + 9x^2$
8. **Formule 2** : $(1 - 4x)^2 = 1^2 - 2 \times 1 \times 4x + (4x)^2 = 1 - 8x + 16x^2$
9. **Formule 3** : $(7 - 2x)(7 + 2x) = 7^2 - (2x)^2 = 49 - 4x^2$
10. **Formule 1** : $(5x + 3)^2 = (5x)^2 + 2 \times 5x \times 3 + 3^2 = 25x^2 + 30x + 9$

Exercice 9

1.

$$A = x \times x + x \times 3 + 4 \times x + 4 \times 3$$

$$A = x^2 + 3x + 4x + 12$$

$$A = x^2 + 7x + 12$$

2.

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

$$B = x^2 + 5x - 2x - 10$$

$$B = x^2 + 3x - 10$$

3.

$$C = 2x \times x + 2x \times (-4) + 3 \times x + 3 \times (-4)$$

$$C = 2x^2 - 8x + 3x - 12$$

$$C = 2x^2 - 5x - 12$$

4.

$$D = 5 \times 3x + 5 \times 2 - x \times 3x - x \times 2$$

$$D = 15x + 10 - 3x^2 - 2x$$

$$D = -3x^2 + 13x + 10 \quad (\text{Ordonné par puissances décroissantes})$$

5.

$$E = -2x \times 4x - 2x \times (-3) + 1 \times 4x + 1 \times (-3)$$

$$E = -8x^2 + 6x + 4x - 3$$

$$E = -8x^2 + 10x - 3$$

Exercice 10

1. **Facteur commun : 5**

$$A = 5 \times x + 5 \times 3 = 5(x + 3)$$

2. **Facteur commun : 3x**

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

3. **Facteur commun : 4**

$$C = 4 \times a + 4 \times 2b = 4(a + 2b)$$

4. **Facteur commun : x**

$$D = x \times x + x \times 7 = x(x + 7)$$

5. **Facteur commun : (x + 2)**

$$E = (x + 2)(x + 5)$$

Exercice 11

1. On reconnaît
- $a^2 + 2ab + b^2$
- avec
- $a = x$
- et
- $b = 4$
- .

$$A = x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2$$

$$A = (x + 4)^2$$

2. On reconnaît
- $a^2 - b^2$
- avec
- $a = x$
- et
- $b = 7$
- .

$$B = x^2 - 7^2$$

$$B = (x - 7)(x + 7)$$

3. On reconnaît
- $a^2 - 2ab + b^2$
- avec
- $a = 3x$
- et
- $b = 1$
- .

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

$$C = (3x - 1)^2$$

4. On reconnaît
- $a^2 - b^2$
- avec
- $a = 5$
- et
- $b = 2x$
- .

$$D = 5^2 - (2x)^2$$

$$D = (5 - 2x)(5 + 2x)$$

5. On reconnaît
- $a^2 + 2ab + b^2$
- avec
- $a = 2x$
- et
- $b = 5$
- .

$$E = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 5 + 5^2$$

$$E = (2x + 5)^2$$

6. On reconnaît
- $a^2 - 2ab + b^2$
- avec
- $a = x$
- et
- $b = 9$
- .

$$F = x^2 - 2 \times x \times 9 + 9^2$$

$$F = (x - 9)^2$$

Exercice 12

1. Expression A

$$A = 2(x^2 - 25) \quad (\text{On met 2 en facteur commun})$$

$$A = 2(x^2 - 5^2) \quad (\text{On reconnaît } a^2 - b^2)$$

$$A = 2(x - 5)(x + 5)$$

2. Expression B

$$B = 3(x^2 + 6x + 9) \quad (\text{On met 3 en facteur commun})$$

$$B = 3(x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2) \quad (\text{On reconnaît } (a + b)^2)$$

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

3. Expression C

$$C = 5x(x^2 - 4) \quad (\text{On met } 5x \text{ en facteur commun})$$

$$C = 5x(x^2 - 2^2) \quad (\text{On reconnaît } a^2 - b^2)$$

$$C = 5x(x - 2)(x + 2)$$

Exercice 13

1. Tu achètes 4 cahiers à
- x
- francs. Cela correspond à
- $4 \times x$
- .

En calcul littéral, on simplifie l'écriture en supprimant le signe \times devant une lettre :

$$\text{Prix des cahiers} = 4x$$

2. Le prix total P est la somme du prix des cahiers et du prix du stylo :

$$P = 4x + 150$$

3. On remplace x par 200 dans l'expression P :

$$P = 4 \times 200 + 150$$

$$P = 800 + 150$$

$$P = 950 \text{ FCFA}$$

4. On remplace x par 400 dans l'expression P :

$$P = 4 \times 400 + 150$$

$$P = 1600 + 150$$

$$P = 1750 \text{ FCFA}$$