

3e - Calcul littéral - auto-correction

Correction 1

- a. $(x+1)(2x+1) = 2x^2 + x + 2x + 1 = 2x^2 + 3x + 1$
- b. $(3x+1)(2x+2) = 6x^2 + 6x + 2x + 2 = 6x^2 + 8x + 2$
- c. $(2x+1)(5-2x) = 10x - 4x^2 + 5 - 2x = -4x^2 + 8x + 5$
- d. $(3x-2)(1-x) = 3x - 3x^2 - 2 + 2x = -3x^2 + 5x - 2$
- e. $-(x+1)(2x-3) = -(2x^2 - 3x + 2x - 3) = -(2x^2 - x - 3) = -2x^2 + x + 3$
- f. $2(1-x)(2-x) = 2(2 - x - 2x + x^2) = 2(x^2 - 3x + 2) = 2x^2 - 6x + 4$

Correction 2

- a. $(3x+1)(2x+4) = 3x \times 2x + 3x \times 4 + 1 \times 2x + 1 \times 4 = 6x^2 + 12x + 2x + 4 = 6x^2 + 14x + 4$
- b. $(2x-1)(-3x+1) = 2x \times (-3x) + 2x \times 1 + (-1) \times (-3x) + (-1) \times 1 = -6x^2 + 2x + 3x - 1 = -6x^2 + 5x - 1$
- c. $(2-x)(x-2) = 2 \times x + 2 \times (-2) + (-x) \times x + (-x) \times (-2) = 2x - 4 - x^2 + 2x = -x^2 + 4x - 4$
- d. Cette expression est le produit de trois facteurs ; il existe donc plusieurs manières (*mais toutes équivalentes*) d'effectuer le développement de l'expression :
- Première méthode :
 $2(5x-2)(x+1) = 2(5x \times x + 5x \times 1 + (-2) \times x + (-2) \times 1) = 2(5x^2 + 5x - 2x - 2) = 10x^2 + 6x - 4$
 - Deuxième méthode :
 $2(5x-2)(x+1) = (10x-4)(x+1) = 10x \times x + 10x \times 1 + (-4) \times x + (-4) \times 1 = 10x^2 + 10x - 4x - 4 = 10x^2 + 6x - 4$
- e. $-(x+1)(x+1) = -(x \times x + x \times 1 + 1 \times x + 1) = -(x^2 + 2x + 1) = -x^2 - 2x - 1$
- f. $(-2x-1)(-7-4x) = (-2x) \times (-7) + (-2x) \times (-4x) + (-1) \times (-7) + (-1) \times (-4x) = 14x + 8x^2 + 7 + 4x = 8x^2 + 18x + 7$

Correction 3

1. a. Lorsque $x=4$, le rectangle $AHFG$ a les mesures suivantes :
- $AH = x - 1,5 = 4 - 1,5 = 2,5 \text{ cm}$
 - $AG = x + 2 = 4 + 2 = 6 \text{ cm}$
- Ainsi, le rectangle $AHFG$ a pour aire :
 $\mathcal{A}_{AFGH} = AH \times AG = 2,5 \times 6 = 15 \text{ cm}^2$
- b. On a l'évaluation suivante pour $x=4$:
 $P = x^2 + 0,5x - 3 = 4^2 + 0,5 \times 4 - 3 = 16 + 2 - 3 = 15$

2. Voici les dimensions de $AHFG$ en fonction de x :

- $AH = AB - BH = x - 1,5$
- $AG = AD + DG = x + 2$

Ainsi, l'aire du rectangle $AHFG$ admet pour expression :

$$\mathcal{A}_{AHFG} = AH \times AG = (x - 1,5)(x + 2) = x^2 + 2x - 1,5x - 3 = x^2 + 0,5x - 3$$

On vient de prouver que l'expression P représente l'aire du rectangle $AHFG$.

Correction 4

La piscine a pour dimension :

Longueur : $7-2x$; Largeur : $4-2x$

Ainsi, la piscine a pour aire :

$$\begin{aligned} \mathcal{A} &= (7-2x)(4-2x) \\ &= 7 \times 4 + 7 \times (-2x) + (-2x) \times 4 + (-2x) \times (-2x) \\ &= 28 - 14x - 8x + 4x^2 = 4x^2 - 22x + 28 \end{aligned}$$

Ainsi, il fallait choisir la réponse **d.**