Correction

Exercice 1

1. $(-5x)^3 = (-5x)(-5x)(-5x) = \underline{-125x^3}$

2. $(4xy)(-3xz)(2z) = (4\times -3\times 2)xyxzz = \underline{-24x^2yz^2}$

3. $4-(6x+12) = 4-6x-12 = \underline{-6x-8}$

4. $-(8x-15)-6 = -8x+15-6 = \underline{-8x+9}$

5. $(2x-3)-(x+1) = 2x-3-x-1 = \underline{x-4}$

6. $(9x-8)(-6x+5) = 9x(-6x)+9x5+(-8)(-6x)+(-8)5$
$= -54x^2+45x+48x-40$
$= \underline{-54x^2+93x-40}$

7. $(2x+1)^2 = (2x+1)(2x+1) = 2x2x+2x.1+1.2x+1.1$
$= 4x^2+2x+2x+1$
$= \underline{4x^2+4x+1}$

8. $4a^2-\frac{2}{3}a-\frac{3}{5}a^2+\frac{1}{3}a-5a-\frac{2}{15}a^2 = \left(4-\frac{3}{5}-\frac{2}{15}\right)a^2+\left(-\frac{2}{3}+\frac{1}{3}-5\right)a$
$= \left(\frac{60-9-2}{15}\right)a^2+\left(\frac{-2+1-15}{3}\right)a$
$= \underline{\frac{49}{15}a^2-\frac{16}{3}a}$

Exercice 2

1. Les périmètres sont : $\mathcal{P}_1 = 2\times(2x+6+x+2)$ et $\mathcal{P}_2 = 2(2x+4+x+3)$

$= 2(3x+8)$ $= 2(3x+7)$

$= 2\times 3x + 2\times 8$ $= 2\times 3x + 2\times 7$

$= 6x + 16$ $= 6x + 14$.

Ils ne sont donc jamais égaux (car $\mathcal{P}_1 - \mathcal{P}_2 = 2$)

2. Les aires sont : $\mathcal{A}_1 = (2x+6)(x+2)$

$= 2x\cdot x + 2x\cdot 2 + 6x + 6\times 2$

$= 2x^2 + 4x + 6x + 12$

$= \underline{2x^2 + 10x + 12}$

et $\mathcal{A}_2 = (2x+4)(x+3)$

$= 2x\cdot x + 2x\cdot 3 + 4x + 4\times 3$

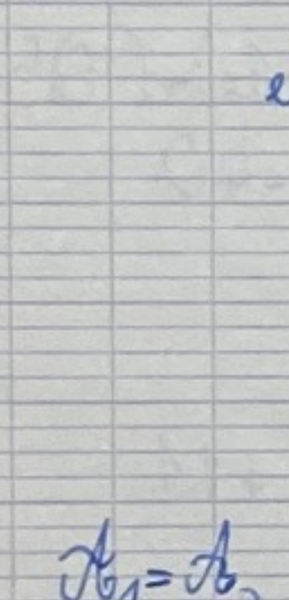
$= 2x^2 + 6x + 4x + 12$

$= \underline{2x^2 + 10x + 12}$

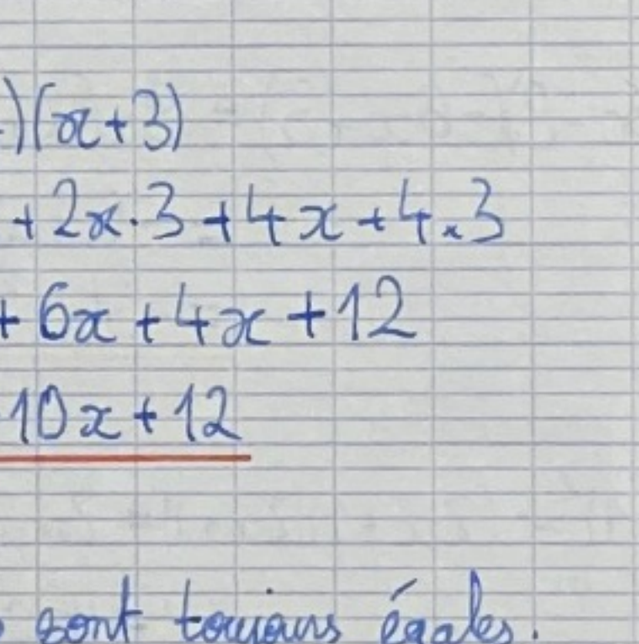
$\mathcal{A}_1 = \mathcal{A}_2$ donc les aires sont toujours égales.

Exercice 3

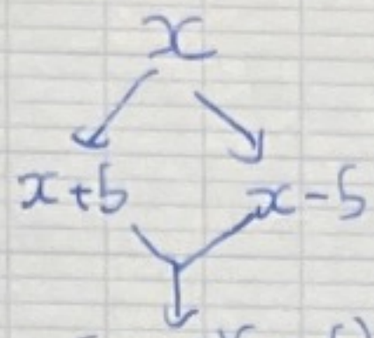
1. a)



b)



2.2)



b) $(x+5)(x-5) = x \cdot x + x(-5) + 5x + 5(-5)$
$= x^2 - 5x + 5x - 25$
$= x^2 - 25$

c) Le programme calcule $(x+5)(x-5) + 25$
$= x^2 - 25 + 25$
$= x^2$.
Sarah a donc raison.

Bonus: $(2a+5b)(3a-2b) = 6a^2 - 4ab + 15ab - 10b^2$
$= 6a^2 + 11ab - 10b^2$

$(2a-1)(3a+2b) = 6a^2 + 4ab - 3a - 2b$

$(a-2b)(5b-1) = 5ab - a - 10b^2 + 2b$

Donc $(2a+5b)(3a-2b) - (2a-1)(3a+2b) - (a-2b)(5b-1)$
$= 6a^2 + 11ab - 10b^2 - (6a^2 + 4ab - 3a - 2b) - (5ab - a - 10b^2 + 2b)$
$= 6a^2 + 11ab - 10b^2 - 6a^2 - 4ab + 3a + 2b - 5ab + a + 10b^2 - 2b$
$= 6a^2 - 6a^2 + 11ab - 4ab - 5ab - 10b^2 + 10b^2 + 3a + a + 2b - 2b$
$= 0 + 2ab + 0 + 4a + 0$
$= 2ab + 4a$.