

# Correction des exercices de la semaine du 18/05

## Exercice 38 page 107

**a)**

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2$$

on prend  $a = 1$  et  $b = 1$

$$(a + b)^2 = (1 + 1)^2$$

$$(a + b)^2 = 2^2$$

$$(a + b)^2 = 4$$

$$a^2 + b^2 = 1^2 + 1^2$$

$$a^2 + b^2 = 1 + 1$$

$$a^2 + b^2 = 2$$

L'égalité est fausse.

**b)**

$$x^2 = 2x$$

on prend  $x = 1$

$$x^2 = 1^2$$

$$x^2 = 1$$

$$2x = 2 \times x$$

$$2x = 2 \times 1$$

$$2x = 2$$

L'égalité est fausse.

**c)**

$$5 + 3x = 8x$$

on prend  $x = 0$

$$5 + 3x = 5 + 3 \times 0$$

$$5 + 3x = 5 + 0$$

$$5 + 3x = 5$$

$$8x = 8 \times 0$$

$$8x = 0$$

L'égalité est fausse.

*d)*

$$3x + x = 4x$$

on prend  $x = 0$

$$3x + x = 3 \times 0 + 0$$

$$3x + x = 0 + 0$$

$$3x + x = 0$$

$$4x = 4 \times 0$$

$$4x = 0$$

L'égalité est vraie pour  $x = 0$ .

Je simplifie le membre de gauche :

$$3x + x = 3 \times x + 1 \times x$$

$$3x + x = (3 + 1) \times x$$

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

$$3x + x = 4x$$

.

Donc l'égalité est vraie pour tout  $x$ .

*e)*

$$3x \times 2x = 6x^2$$

on prend  $x = 1$

$$3x \times 2x = 3 \times 1 \times 2 \times 1$$

$$3x \times 2x = 3 \times 2$$

$$3x \times 2x = 6$$

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

$$6x^2 = 6 \times 1 \times 1$$

$$6x^2 = 6$$

L'égalité est vraie pour  $x = 1$ .

Je simplifie le membre de gauche :

$$3x \times 2x = 3 \times x \times 2 \times x$$

$$3x \times 2x = 3 \times 2 \times x \times x$$

$$3x \times 2x = 6 \times x \times x$$

$$3x \times 2x = 6x^2$$

.

Donc l'égalité est vraie pour tout  $x$ .

f)

$$2y^2 = (2y)^2$$

on prend  $y = 2$

$$2y^2 = 2 \times 2 \times 2$$

$$2y^2 = 8$$

$$(2y)^2 = (2 \times 2)^2$$

$$(2y)^2 = 4^2$$

$$(2y)^2 = 16$$

L'égalité est fausse.

## Exercice 63 page 110

Traduction des programmes de calcul en expressions littérales :

1<sup>er</sup> programme :

- Choisir un nombre :  $x$
- Multiplier par 0,4 :  $0,4x$
- Ajouter 1,4 :  $0,4x + 1,4$
- Multiplier par 5 :  $5(0,4x + 1,4)$
- Soustraire le double du nombre choisi :  $5(0,4x + 1,4) - 2x$

2<sup>e</sup> programme :

- Choisir un nombre :  $x$
- Calculer son carré :  $x^2$
- Ajouter 11 :  $x^2 + 11$
- Soustraire 6 fois le nombre choisi :  $x^2 + 11 - 6x$
- Multiplier par le nombre choisi :  $x(x^2 + 11 - 6x)$
- Ajouter 1 :  $2(x^2 + 11 - 6x) + 1$

On prend  $x = 1$

$$A = 5(0,4x + 1,4) - 2x$$

$$A = 5(0,4 \times 1 + 1,4) - 2 \times 1$$

$$A = 5(0,4 + 1,4) - 2$$

$$A = 5 \times 1,8 - 2$$

$$A = 9 - 2$$

$$A = 7$$

$$B = x(x^2 + 11 - 6x) + 1$$

$$B = 1 \times (1 \times 1 + 11 - 6 \times 1) + 1$$

$$B = 1 \times (1 + 11 - 6) + 1$$

$$B = 1 \times 6 + 1$$

$$B = 6 + 1$$

$$B = 7$$

On prend  $x = 2$

$$A = 5(0,4x + 1,4) - 2x$$

$$A = 5(0,4 \times 2 + 1,4) - 2 \times 2$$

$$A = 5(0,8 + 1,4) - 4$$

$$A = 5 \times 2,2 - 4$$

$$A = 11 - 4$$

$$A = 7$$

$$B = x(x^2 + 11 - 6x) + 1$$

$$B = 2 \times (2 \times 2 + 11 - 6 \times 2) + 1$$

$$B = 2 \times (4 + 11 - 12) + 1$$

$$B = 2 \times 3 + 1$$

$$B = 6 + 1$$

$$B = 7$$

Le calculs de Julie sont corrects.

On prend  $x = 3$

$$A = 5(0,4x + 1,4) - 2x$$

$$A = 5(0,4 \times 3 + 1,4) - 2 \times 3$$

$$A = 5(1,2 + 1,4) - 6$$

$$A = 5 \times 2,6 - 6$$

$$A = 13 - 6$$

$$A = 7$$

$$B = x(x^2 + 11 - 6x) + 1$$

$$B = 3 \times (3 \times 3 + 11 - 6 \times 3) + 1$$

$$B = 3 \times (9 + 11 - 18) + 1$$

$$B = 3 \times 2 + 1$$

$$B = 6 + 1$$

$$B = 7$$

Cela fonctionne aussi avec  $x = 3$

Si on choisi de prendre  $x = 0$ , on obtient  $A = 7$  et  $B = 1$ , donc l'affirmation de Julie est fausse.

## Exercice 65 page 110

7 est un nombre entier, on prend  $x = 7$

$$x^2 + \frac{120}{x} = x^2 + \frac{120}{x}$$

$$x^2 + \frac{120}{x} = 7^2 + \frac{120}{7}$$

$$x^2 + \frac{120}{x} \approx 49 + 17,14$$

$$x^2 + \frac{120}{x} \approx 56,14$$

Donc l'affirmation est fausse.

## Exercice 68 page 110

1.

L'expression littérale correspondant au programme de calcul est :  $2x + 4y$

2.

Si le second nombre est le double du premier, on a  $y = 2x$ , donc

$$2x + 4y = 2x + 4 \times 2x$$

$$2x + 4y = 2x + 8x$$

$$2x + 4y = 10x$$

Dans ce cas, le résultat sera 10 fois le premier nombre.

3.

- Choisir deux nombres
- multiplier le premier par 3
- multiplier le second par 2
- ajouter les deux résultats.

- Choisir deux nombres
- ajouter 12 au second
- multiplier le résultat par le premier nombre.

## Exercice 69 page 111

1.

L'expression littérale correspondant au programme de calcul est :  $4(x + 3) \times (3x - 2)$

2.

En testant plusieurs valeurs on trouve  $x = 6$

**3.**

Expression 1

- Choisir un nombre
- le multiplier par 2
- ajouter 5

Expression 2

- Choisir un nombre
- le multiplier par 5
- ajouter 2

Expression 3

— Choisir un nombre

— ajouter 2

— multiplier le résultat par 5

Expression 4

— Choisir un nombre

— le multiplier par 2

— multiplier le nombre de départ par 5

— ajouter les deux résultats ;

## Exercice 71 page 111

**1.**

Pour construire 5 maisons il lui faudra 21 allumettes.

**2.**

Pour construire 10 maisons il lui faudra 41 allumettes, et 60 pour 15 maisons.

**3.**

Pour construire 1345 maisons il lui faudra 5381 allumettes.

**4.**

La formule pour trouver le nombre d'allumettes est  $4N + 1$  avec  $N$  le nombre de maisons.

**5.**

$$560 - 1 = 559$$

$$559 \div 4 = 139,75$$

Avec 560 allumettes on peut faire 139 maisons.