

P112

1 a. $2 \times x$

b. $V(\cdot)$

c. $50\pi \approx 157$

d. $f: x \mapsto$

2 Programme 1 : $x \mapsto x$

Programme 2 : $x \mapsto -0,8x$

Programme 3 : $x \mapsto 1,3x$

Programme 4 : x^2

3 a. Choisir un nombre, multiplier par 5, ajouter 3.

b. Choisir un nombre, multiplier par 3, ajouter 5.

c. Choisir un nombre, ajouter 5, multiplier par 3.

d. Choisir un nombre, ajouter 5, ajouter 3.

4 1. Formule 1 : x^2

2. Formule 2 : $f(x) = \frac{x^2}{2}$

3. Formule 3 : $(5 \times N - 3) \times 2$

5 a. 1 b. $13 - x$ c. $6 \times x$ d. $13 + 2 \times x$

Je résous des problèmes simples

6 1. Si on nomme N le numéro de l'étape, on a $2 \times N$ points.

2. $2N + 1$ $3N - 1$ $4N + 1$

7 1. Le montant total des entrées payées par les enfants.

2. y représente le nombre d'entrées adulte vendues et z le nombre d'entrées tarif préférentiel vendues. Cette expression permet de calculer le montant total des entrées payées au tarif plein ou au tarif préférentiel.

3. $5 \times x + 11,5 \times y + 8 \times z$

8 En nommant N le nombre de carreaux sur le côté du carré, les formules se ramènent à :

a. $4N - 4$

b. $N + 2$

c. $3N - 2$

d. $4N - 8$

P114

1 a. 6 b. 9 c. 14 d. 10

2 a. 8 b. 17

3 a. 15 b. 33

x	$4 \times (23 - x)$
3	80
3,5	78
4	76
4,5	74
5	72
5,5	70
6	68
6,5	66
6,8	64,8
7	64

5 a. 20 b. 140 c. 24,8

6 a. 37 b. 86

7 a. 58 b. 94 c. $\frac{10}{21}$ d. 132

8 A. $\frac{578}{35}$ B. $\frac{547}{294}$

9 $r = 1,2$ donc :

a. $\frac{12\pi}{5} \approx 7,54$; b. $\frac{36\pi}{25} \approx 4,52$.

10 2. Léa : 162 cm ; Enzo : 175 cm.

P116

1 1. a. Oui.

b. Non, contre-exemple $x = 2$.

c. Non, contre-exemple $x = 2$.

d. Oui : $2x \times 3x = 2 \times x \times 3 \times x = 2 \times 3 \times x \times x = 6x^2$.

2. a. 24 b. $2x$

2 a. Non b. Non c. Non

3 a. Oui b. Oui c. Oui

4 a. Contre-exemple : $x = 2$.

b. Contre-exemple : $x = 1$.

c. Contre-exemple : $x = 1$.

5 a. Si $x = 1$, $A = 5$ et $B = 5$.

b. Si $x = 3$, $A = 13$ et $B = 13$.

c. Faux, contre-exemple $x = 0$.

6 $4 \times 3,5 = 14 + 2 = 50 - 16 = 34$.

En gris, les égalités fausses.

• $4 \times 3,5 \neq 14 + 2$.

• $14 + 2 \neq 50 - 16$.

• $50 - 16 = 34$.

P117

7 $x \times x + x - 6$.

8 1. $3 \times 2 + 1 = 2 \times 2 + 3 = 7$.

2. Non, contre-exemple $x = 4$.

9 1. Éric : $N \times 8 - 15$; Angélique : $N \times 4 + 6$.

On a donc : $N \times 8 - 15 = N \times 4 + 6$.

2. Non, contre-exemple $N = 0$.

3. $N = \frac{21}{4}$

10 $A = H = C = E$

Preuve : $4x + 2x = (x + x + x + x) + (x + x) = 6 \times x$
donc $A = H = C$.

$$7x - x = x + x + x + x + x + x - x$$

$$= x + x + x + x + x = 6 \times x$$

donc $E = A$

$D = G$

$$2x \times 4x = 2 \times x \times 4 \times x = 2 \times 4 \times x \times x = 8 \times x^2$$

$I = J$

$$2 \times 4x = 2 \times 4 \times x = 8 \times x$$

F ne peut pas se réduire car dans $4 + 2 \times x$, la multiplication est prioritaire sur l'addition, on ne peut faire aucun calcul supplémentaire.

11 Programme 1 : $N + 13 + N$

Programme 2 : $N \times 2 + 7 + 6$

On réduit les deux expressions :

– programme 1 : $N + 13 + N = 2 \times N + 13$;

– programme 2 : $N \times 2 + 13$.

12 a. Faux : contre-exemple, $a = 1$ et $b = 5$.

b. Faux : contre-exemple, $x = 10$.

c. Faux : contre-exemple, $x = 10$.

d. Vrai : $3 \times x + x = x + x + x + x = 4 \times x$.

e. Vrai : $3x \times 2x = 3 \times x \times 2 \times x = 3 \times 2 \times x \times x = 6x^2$.

f. Faux : contre-exemple $y = 10$.

13 1. $3 + T - 2 + 3 + T - 2 = T + T + 3 - 2 + 3 - 2 = 2 \times T + 2$.

2. La réponse de Joshua est donc correcte.

14 2. Plusieurs solutions, toutes les expressions se ramenant à : ADECB : $3x + 12$; FGH : $3x + 12$.

3. Oui

P122

1 a. -4 ; b. -3 ; c. 4 ; d. -4 ; e. -8 ; f. 6.

2 a. Périmètre de ABEF ; b. Aire de ACDF ; c. Côté AC ;
d. Aire de BCDE ; e. Périmètre de BCDE ; f. Aire de ACDF ;
g. Périmètre de ACDF.

3 a. 22 ; b. 52 ; c. $\frac{8}{3}$.

4 a. -42 ; b. -90 ; c. $-\frac{18}{49}$.

5 a. -10 ; b. 11.

6 a. 16 ; b. 2,25.

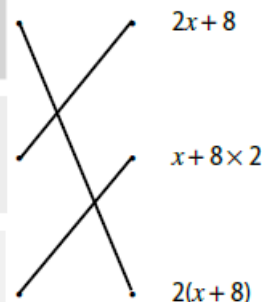
7 $xy + 5y$ ou $(5 + x) \times y$.

8

- Choisir un nombre
- Ajouter 8
- Multiplier par 2

- Choisir un nombre
- Multiplier par 2
- Ajouter 8

- Choisir un nombre
- Lui ajouter le produit de 8 par 2



P128

1 1. 355 305 cm³ environ.

2. $2\pi^2 \times r^2 \times (2R) = 2 \times (2\pi^2 \times r^2 \times R)$, le volume double.

3. $2\pi^2 \times (2r)^2 \times R = 2\pi^2 \times 4r^2 \times R = 4 \times (2\pi^2 \times r^2 \times R)$, le volume est quatre fois plus grand.

2 1. Il faut mettre 24 et 53 au centre et 7 et 19 sur les côtés, on obtient alors 257 au sommet.

En nommant a, b, c, d les quatre nombres à la base, on obtient $a + 3b + 3c + d$ au sommet.

Il faut donc mettre les nombres les plus grands au centre et les plus petits sur les côtés.

2. Par exemple : 20 et 30 au centre et 10 et 90 sur les côtés.

3 Non, contre-exemple $x = 10$ et $5 \times (2x \times 4) = 40x$.

4 $x - y = 10$ donc $5 \times (x - y) = 50$.

5 1. Oui, $4 + 5 + 6 = 15$.

On ne peut pas obtenir 13 : $3 + 4 + 5 = 12$ trop petit et $4 + 5 + 6 = 15$, trop grand.

2. Vrai : $(n - 1) + n + (n + 1) = 3n$.

6 a. $300x$; b. $200a$; c. $40a$; d. $200s$.

7 1. $AB + BC = \frac{3\pi}{2} + \frac{5\pi}{2} = 4\pi$ et $AC = \frac{8\pi}{2} = 4\pi$.

2. Les deux longueurs seront égales car :

$$AB + BC = \pi \times \frac{D1}{2} + \pi \times \frac{D2}{2} \text{ et } AC = \pi \times \frac{D1 + D2}{2}.$$

P129

8 1. 22.

2. $(x+5) \times 2 - 8$.

3. $2x + 2$.

Choisir un nombre, le multiplier par 2, ajouter 2 au résultat.

9 N° 1 : Non.

N° 2 : Non.

N° 3 : Oui.

N° 4 : Non.

10 $(3+x)(x+2)$; $x^2 + 3x + 2x + 3 \times 2$;

$x \times (x+2) + 3 \times (x+2)$; $x \leq +3x + 2x + 6$;

$x \times (x+3) + 2 \times (x+3)$.

11 $P + Q + R = b - (2c + 10) + (2c - a) + (a - (b - 10))$
 $= b - 2c - 10 + 2c - a + a - b + 10 = 0$.

12 Toute expression se ramenant à $12x - 16$.

13

a	$a+14$	b	$a+3$
$b-2$	$a+5$	$a+6$	$a+8$
$a+7$	$b-4$	$a+10$	$a+4$
$a+12$	$a+2$	$a+1$	$b+2$

14 1. Vrai : périmètre du grand cercle: $2\pi R$; périmètre du

petit cercle: $2\pi \frac{R}{2} = \frac{2\pi R}{2}$.

2. Faux : contre-exemple, $R = 5$.