

C.1

$$\begin{array}{l|l} \text{a)} & 3x + 2x + 1 + 5x \\ & = 3x + 2x + 1 + 5x \\ & = 10x + 1 \\ \hline \text{b)} & 2 \times 5 + 2 \times x - 14 \\ & = 10 + 2x - 14 \\ & = 10 + 2x - 14 \\ & = 2x - 4 \end{array}$$

C.2

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad 5 + 4x + 2x - 3 - 3x = (4x + 2x - 3x) + (5 - 3) = 3x + 2 \\ \text{b)} \quad 3x + 5 - 4x + 7x - 12 = (3x - 4x + 7x) + (5 - 12) = 6x - 7 \end{array}$$

C.3

$$\begin{array}{l} \text{1)} \quad A = 5 + 3 \times x + 3 \times 2 \times x + 5 \times 9 + x \\ \quad \quad = (3 \times x + 3 \times 2 \times x + x) + (5 + 5 \times 9) \\ \quad \quad = (3x + 6x + x) + (5 + 45) = 10x + 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{2)} \quad \text{En utilisant la forme simplifiée de l'expression :} \\ \quad \quad A = 10x + 50 = 10 \times 3,75 + 50 = 37,5 + 50 = 87,5 \end{array}$$

C.4

$$\begin{array}{l} \text{1)} \quad \frac{5}{4} \times x + \frac{3}{4} \times x + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \left(\frac{5}{4} \times x + \frac{3}{4} \times x \right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) \\ \quad \quad = \frac{8}{4} \times x + \frac{3}{3} = 2x + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{2)} \quad \frac{7}{5} \times x + \frac{3}{5} \times x + \frac{9}{7} - \frac{2}{7} = \left(\frac{8}{5} \times x + \frac{7}{5} \times x \right) + \left(\frac{9}{7} - \frac{2}{7} \right) \\ \quad \quad = \frac{15}{5} \times x + \frac{7}{7} \end{array}$$

C.5

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad 4 \times (x + 5) = 4 \times x + 4 \times 5 = 4x + 20 \\ \text{b)} \quad (2x + 1) \times 5 = 2x \times 5 + 1 \times 5 = 10x + 5 \end{array}$$

C.6

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad 4 \times (x - 5) = 4 \times x - 4 \times 5 = 4x - 20 \\ \text{b)} \quad 3 \times (5x - 3) = 3 \times 5x - 3 \times 3 = 15x - 9 \end{array}$$

C.7

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad 4 \times (3x + 7) = 4 \times 3x + 4 \times 7 = 12x + 28 \\ \text{b)} \quad x \times (4x - 2) = x \times 4x - x \times 2 = 4x^2 - 2x \end{array}$$

C.8

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad 5x - 2 + 3 \times (4x - 4) = 5x - 2 + 3 \times 4x - 3 \times 4 \\ \quad \quad = 5x - 2 + 12x - 12 = (5x + 12x) + (-2 - 12) \\ \quad \quad = 17x - 14 \\ \text{b)} \quad 2(x - 4) + x(5 + x) = 2 \times x - 2 \times 4 + x \times 5 + x \times x \\ \quad \quad = 2x - 8 + 5x + x^2 = x^2 + (2x + 5x) - 8 \\ \quad \quad = x^2 + 7x - 8 \end{array}$$

C.9

$$\begin{array}{l} \text{1)} \quad A = 3,2x + 5(x + 1) + 1,8x + 4 \\ \quad \quad = 3,2x + 5x + 5 + 1,8x + 4 = 10x + 9 \\ \text{2)} \quad \text{Pour } x = 2154,45, \text{ on a :} \\ \quad \quad A = 10x + 9 = 10 \times 2154,45 + 9 = 21544,5 + 9 = 21553,5 \end{array}$$

C.10

$$\begin{array}{l} \text{On commence par simplifier l'expression } B : \\ B = 12 \times (3x + 4) + 7 \times (2x + 6) + 10 \\ = 12 \times 3x + 12 \times 4 + 7 \times 2x + 7 \times 6 + 10 \\ = 36x + 48 + 14x + 42 + 10 = 50x + 100 \end{array}$$

Pour $x = 0,45684$, on a :
 $B = 50 \times 0,45684 + 100 = 122,842$

C.11

1) Les quatre bandes horizontales seront composées de :
 $4 \times 8 = 32$ carreaux.

Pour compléter les deux bandes verticales, il faudra rajouter :
 $2 \times 4 = 8$ carreaux.

Au total, il faudra 40 carreaux.

2) La bonne expression est $6n - 8$.

3) Voici un tableau de valeur de l'expression précédente :

| | |
|----|----|
| 10 | 52 |
| 11 | 58 |
| 12 | 64 |
| 13 | 70 |
| 14 | 76 |
| 15 | 82 |
| 16 | 88 |
| 17 | 94 |

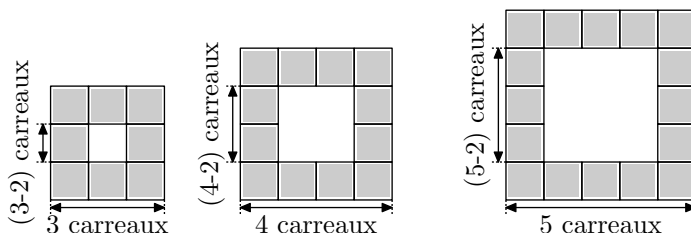
Ainsi, nous pourrions créer un cadre dont les côtés mesureront 17 côtés.

C.12 Il semblerait que l'expression se rapprochant le plus des observations de Paul est donnée dans la question b) :

| | Longueur d'un pas en mètres | Nombre de pas par minutes | $n \div P$ |
|--------|-----------------------------|---------------------------|------------|
| Émilie | 0,64 | 90 | 140,625 |
| Ahmed | 0,75 | 105 | 140 |
| Pascal | 0,73 | 102 | 139,72 |

C.13 Sur ces trois semaines, Diariatou est allée 4 fois au cinéma et à dépenser 7€ en boissons et pop-corn. En notant x le prix d'une place de cinéma, le montant de ses dépenses s'exprime par :
 $4 \times x + 7$

C.14 Pour répondre plus facilement à cette question, on remarque :



Ainsi, en notant x le nombre de carrés composant un côté du carré, son périmètre pourra être calculé via la formule :

$$P = 2 \times x + 2 \times (x - 2)$$

Pour répondre aux questions :

- Pour une figure dont le côté est formé de 6 carreaux :
 $P = 2 \times 6 + 2 \times (6 - 2) = 12 + 2 \times 4 = 12 + 8 = 20$
- Pour une figure dont le côté est formé de 7 carreaux :
 $P = 2 \times 7 + 2 \times (7 - 2) = 14 + 2 \times 5 = 14 + 10 = 24$
- Pour une figure dont le côté est formé de 14 carreaux :
 $P = 2 \times 14 + 2 \times (14 - 2) = 28 + 2 \times 12 = 28 + 24 = 52$

C.15

- 1 $A = x \times 2 + 3 + x \times x = 1 \times 2 + 3 + 1 \times 1 = 2 + 3 + 1 = 6$
- 2 $B = (2 + x \times 3) \times x = (2 + 2 \times 3) \times 2 = (2 + 6) \times 2 = 8 \times 2 = 16$

C.16

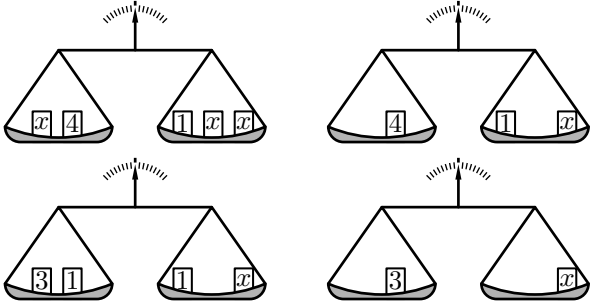
- 1 a Pour l'expression $3 \times (2 \times x + 1)$:
 - Pour $x=0$:
 $3 \times (2 \times x + 1) = 3 \times (2 \times 0 + 1) = 3 \times (0 + 1) = 3 \times 1 = 3$
 - Pour $x=2$:
 $3 \times (2 \times x + 1) = 3 \times (2 \times 2 + 1) = 3 \times (4 + 1) = 3 \times 5 = 15$
 - Pour $x=10$:
 $3 \times (2 \times x + 1) = 3 \times (2 \times 10 + 1) = 3 \times (20 + 1) = 3 \times 21 = 63$
- b Pour l'expression $6 \times x + 3$:
 - Pour $x=0$:
 $6 \times x + 3 = 6 \times 0 + 3 = 0 + 3 = 3$
 - Pour $x=2$:
 $6 \times x + 3 = 6 \times 2 + 3 = 12 + 3 = 15$
 - Pour $x=10$:
 $6 \times x + 3 = 6 \times 10 + 3 = 60 + 3 = 63$
- 2 Le produit par 3 est la somme de trois fois le terme :
 $3 \times (2 \times x + 1) = (2 \times x + 1) + (2 \times x + 1) + (2 \times x + 1)$
 $= (2 \times x + 2 \times x + 2 \times x) + (1 + 1 + 1) = 6 \times x + 3$

C.17

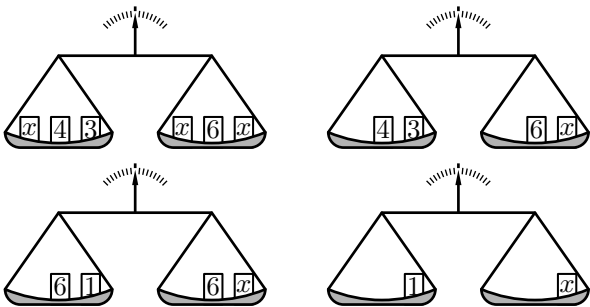
$$\frac{e+c}{d-c} = \frac{14+2}{10-2} = \frac{16}{8} = 2$$

C.18

- a Voici comment on peut manipuler les poids sur les deux plateaux pour obtenir la valeur de x :

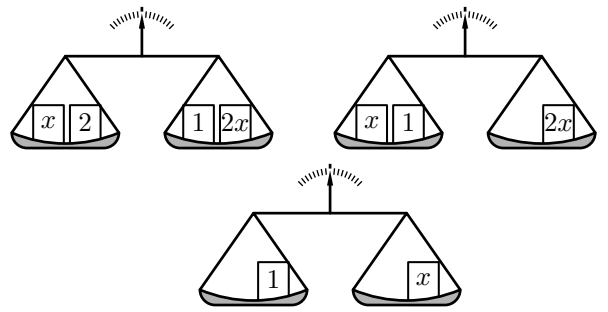


- b Voici comment on peut manipuler les poids sur les deux plateaux pour obtenir la valeur de x :



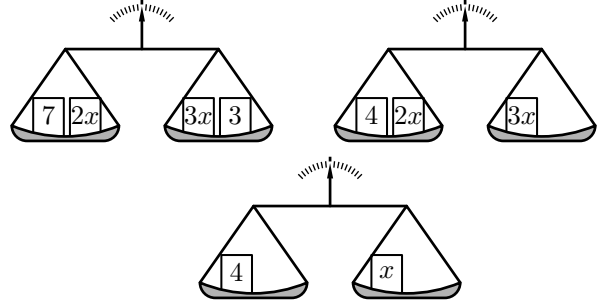
C.19

- a On a les manipulations suivantes sur les plateaux de la balance :



La valeur de x est 1.

- b On a les manipulations suivantes sur les plateaux de la balance :



La valeur de x est 4.

C.20

- 1 Pour x valant 2 cm , on a :
 - $AB = 2 + 7 + 2 + 7 + 7 = 25\text{ cm}$
 - $CD = 12 - 2 - 2 = 8\text{ cm}$
 - $EF = 2 + 1 + 2 \times 2 + 1 = 2 + 1 + 4 + 1 = 8\text{ cm}$
- 2 On donne ici la forme simplifiée de chaque expression littérale :
 - $AB = x + 7 + x + 7 + 7 = 2 \times x + 21$
 - $CD = 12 - x - x = 12 - 2 \times x$
 - $EF = x + 1 + 2x + 1 = 3 \times x + 2$

C.21

- a La longueur du segment $[AB]$ s'exprime par la formule : $2 \times x + 3$
- b La longueur du segment $[CD]$ s'exprime par la formule : $10 - x$
- c La longueur du segment $[EF]$ s'exprime par la formule : $10 - (2 + x)$

C.22

La correction n'existe pas.