

Série 1 Exprimer en fonction de x

Exercice corrigé

Sur internet, une BD manga coûte 6,90 € avec 10 € de frais de port.
Exprime le prix à payer en fonction du nombre de livres achetés.

Correction

J'appelle x le nombre de livres achetés.
6,90 € l'un font $6,90 \times x$ pour les livres achetés.
Avec les frais de port on obtient $6,90 \times x + 10$.
Le prix de x livres est $6,90x + 10$ €.

1 n est un nombre entier. Exprime en fonction de n :

- a. la moitié de n :
- b. le nombre entier suivant n :
- c. le nombre entier précédent n :
- d. le double du tiers de n :

2 Relie chaque phrase de gauche à l'expression littérale correspondante de droite.

somme de y et de 7	•	•	$7 \times (y - 3)$
produit de 7 par la somme de y et de 3	•	•	$7 - y$
produit de 7 par la différence entre y et 3	•	•	$y + 7 \times 3$
différence du produit de 7 par y et de 3	•	•	$y + 7$
différence entre 7 et y	•	•	$7 \times y + 3$
somme de y et du produit de 3 par 7	•	•	$7 \times (y + 3)$
somme du produit de 7 par y et de 3	•	•	$7 \times y - 3$

3 Dans un sac de 250 billes rouges et noires, il y a 18 billes rouges de plus que de billes noires. Quel est le nombre de billes de chaque couleur ?

On désigne par x le nombre de billes noires.

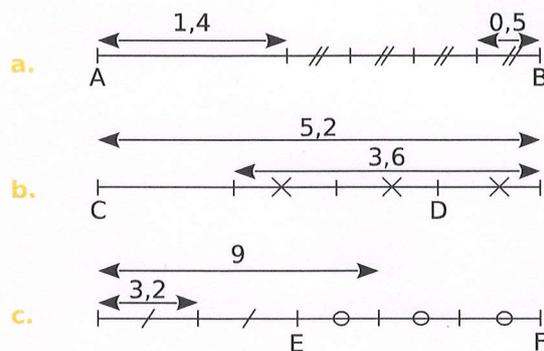
- a. Exprime le nombre de billes rouges en fonction de x .
.....
- b. Exprime alors le nombre total de billes en fonction de x .
.....

4 Dans une assemblée de 500 personnes, il y a deux fois plus de Belges que de Luxembourgeois et 48 Néerlandais de plus que de Luxembourgeois. On désigne par x le nombre de Luxembourgeois. Quelle est la composition de l'assemblée ?
.....
.....
.....

5 Paul calcule que, s'il achète deux croissants et une brioche à 1,83 €, il dépense 0,47 € de plus que s'il achète quatre croissants. On désigne par x le prix d'un croissant.

- a. Écris, en fonction de x , le prix en euros de deux croissants et d'une brioche.
.....
- b. Écris le prix en euros de quatre croissants.
.....
- c. Écris une égalité.
.....

6 Voici trois segments [AB], [CD] et [EF] dont on cherche à calculer les longueurs respectives AB, CD et EF.



Dans chacun des cas, écris une expression permettant de calculer ces longueurs.

- a.
- b.
- c.

Exercice corrigé

Simplifie l'expression suivante en supprimant les signes \times lorsque c'est possible :

$$A = 5 \times x + 7 \times (3 \times x + 2 \times 4).$$

Correction

$$A = 5 \times x + 7 \times (3 \times x + 2 \times 4)$$

$$A = 5 \times x + 7 \times (3 \times x + 2 \times 4)$$

$$A = 5x + 7(3x + 8)$$

1 Place tous les signes « \times » sous-entendus dans les expressions littérales suivantes.

a. $3a = \dots\dots\dots$

b. $-5b = \dots\dots\dots$

c. $23 + 8b = \dots\dots\dots$

d. $m^2 - 5g = \dots\dots\dots$

e. $12k(g + h) = \dots\dots\dots$

2 Simplifie les écritures littérales suivantes.

a. $6 \times a = \dots\dots\dots$ e. $x \times 9 = \dots \times x = \dots\dots\dots$

b. $8 \times b = \dots\dots\dots$ f. $y \times 3 = \dots \times y = \dots\dots\dots$

c. $23 \times d = \dots\dots\dots$ g. $e \times 5 = \dots \times e = \dots\dots\dots$

d. $a \times b = \dots\dots\dots$ h. $g \times 12 = \dots \times g = \dots\dots\dots$

3 Simplifie les écritures littérales suivantes.

a. $2 \times 5 \times d = \dots \times d = \dots\dots\dots$

b. $3 \times e \times 8 = \dots\dots\dots$

c. $g \times 8 \times 9 = \dots\dots\dots$

d. $3 \times (n + m) = \dots\dots\dots$

e. $(a + b) \times 5 = \dots\dots\dots$

f. $b \times (5 \times e + 7) = \dots\dots\dots$

g. $2,5 \times d \times (d \times 9 + 7 \times 3) = \dots\dots\dots$

4 Donne l'écriture la plus simple possible de chaque produit ci-dessous.

$a \times 1 = \dots\dots\dots$ $d \times 0 = \dots\dots\dots$

$g \times 1 = \dots\dots\dots$ $0 \times c = \dots\dots\dots$

$1 \times b = \dots\dots\dots$ $m \times 1 = \dots\dots\dots$

5 Simplifie les expressions suivantes.

a. $2 \times a + 5 \times c = \dots\dots\dots$

b. $a \times d + 5 \times 8 = \dots\dots\dots$

c. $38 \times (3 + 2 \times c) = \dots\dots\dots$

d. $3 \times z - 0 \times b = \dots\dots\dots$

e. $3 \times 7 - d \times b = \dots\dots\dots$

f. $a \times (3 \times 9 + b \times n) = \dots\dots\dots$

g. $0 \times u + 1 \times m = \dots\dots\dots$

h. $a \times 6 \times n + 3 \times p = \dots\dots\dots$

i. $9 \times m \times 5 + k \times j \times 8 = \dots\dots\dots$

6 Carré et cube

• 9×9 se note 9^2 et se lit « 9 au carré ».

• $7 \times 7 \times 7$ se note 7^3 et se lit « 7 au cube ».

Écris, sans les calculer et en utilisant la notation « carré » ou « cube », les produits suivants.

a. $6 \times 6 = \dots\dots\dots$

g. $2 \times 2 \times p = \dots\dots\dots$

b. $n \times n = \dots\dots\dots$

h. $r \times r \times t \times t \times t = \dots\dots\dots$

c. $b \times b = \dots\dots\dots$

i. $3 \times 3 \times n \times n = \dots\dots\dots$

d. $23 \times 23 = \dots\dots\dots$

j. $1 \times 1 \times 1 \times y \times y = \dots\dots\dots$

e. $4 \times 4 \times 4 = \dots\dots\dots$

k. $2 \times 2 \times \pi \times \pi = \dots\dots\dots$

f. $r \times r \times r = \dots\dots\dots$

l. $d \times d \times d \times 6 \times 6 = \dots\dots\dots$

7 Pour aller plus loin

a. Place les signes « \times » sous-entendus.

$$\frac{1}{8}q + \frac{7a}{3} = \dots\dots\dots$$

$$3x^2 - 5x + 8$$

$$3(2x - 5) - 3x^2 + 8$$

b. Simplifie les écritures littérales suivantes.

$$2 \times 2 \times x + y \times y - 5 = \dots\dots\dots$$

$$7 + r \times 2r \times r - 5 \times r \times r + 8 \times 4$$

$$5x \times 2x + 5 \times x + 8x + 2,5 \times 4 + x \times 7 \times x$$

Série 4 Substituer une lettre par une valeur

Exercice corrigé

Calcule l'expression $A = 5x(y + 2)$ pour $x = 3$ et $y = 4$.

Correction

$$A = 5x(y + 2)$$

On rajoute les signes \times sous-entendus :

$$A = 5 \times x \times (y + 2)$$

On remplace les lettres par leur valeur :

$$A = 5 \times 3 \times (4 + 2)$$

On calcule :

$$A = 15 \times 6$$

$$A = 90$$

1 Des nombres pour des lettres

a. Calcule la valeur de B et de Z pour $x = 5$.

$$B = 20x$$

$$Z = 9x$$

$$B = 20 \times \dots\dots\dots$$

$$Z = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$Z = \dots\dots\dots$$

b. Calcule la valeur de M et de A pour $y = 10$.

$$M = 5y + 3$$

$$A = 8y - 25$$

$$M = 5 \times \dots\dots\dots + 3$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$M = \dots\dots\dots + 3$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$M = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

2 Avec deux lettres

a. Calcule la valeur de T et Y pour $a = 2$ et $b = 3$.

$$T = 7a + 3b - 3$$

$$Y = 3a - 7b + 4$$

$$T = \dots\dots\dots$$

$$Y = \dots\dots\dots$$

b. Calcule la valeur de M, de E et de R pour $m = 5$ et $n = 9$.

$$M = 7m + 10n + mn$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$E = 8n - 4m - 6mn$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$R = 10n + 5mn - 8n$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots$$

3 En fonction de...

a. On considère ABC un triangle équilatéral dont la mesure du côté est représentée par la lettre x .

- Trace un schéma à main levée.

• Exprime, sous une forme réduite, le périmètre de ce triangle en fonction de x .

• Calcule ce périmètre pour $x = 7,5$ cm.

b. On considère le rectangle ROSE de largeur ℓ et de longueur L .

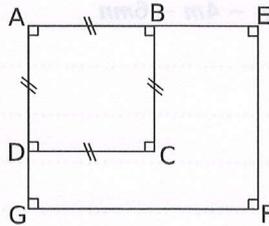
- Trace un schéma à main levée.

• Exprime le périmètre du rectangle ROSE en fonction de L et de ℓ , sous une forme réduite.

• Calcule le périmètre de ce rectangle pour $L = 4$ cm et $\ell = 3,5$ cm.

4 Avec une figure

- AB = 4 cm
- DG = 2 cm
- BE = x cm



- a. Calcule l'aire du carré ABCD.
- b. Exprime en fonction de x et sous la forme d'une expression simplifiée l'aire du rectangle AEFB.
- c. Calcule l'aire du rectangle AEFB pour $x = 4$.

5 Programme de calcul

- Choisis un nombre.
- Calcule le triple de ce nombre.
- Ajoute 5.
- Double le résultat obtenu.

- a. Effectue ce programme pour le nombre 4.
- b. Effectue ce programme pour le nombre 1,5.
- c. Effectue ce programme pour un nombre x de départ et écris une expression simplifiée du résultat en fonction de x .
- d. Utilise cette expression pour calculer le résultat obtenu à partir du nombre $\frac{7}{2}$ puis du nombre 0.

6 Calcule la valeur de V, de A et de R pour $x = 11$. (Utilise un brouillon.)

$V = 5(x + 9)$

$A = 9x(6x + 5)$

$R = (255 - 5x)(7x + 33)$

7 Avec des fractions

On donne $x = 10,8$; $y = 5,4$ et $z = 9$. Dans chacune des expressions suivantes, remplace les lettres par leur valeur puis calcule.

a. $A = x + \frac{y}{z}$

c. $C = \frac{x}{y + z}$

b. $B = \frac{x + y}{z}$

d. $D = \frac{x + y}{y + z}$