

Calcul littéral : Fiche d'exercices

Exercice 1

Recopier les expressions littérales suivantes en simplifiant leur écriture :

$$A = 5 \times x$$

$$B = 4 \times 6 + 7 \times y$$

$$C = 2 + r \times 8$$

$$D = 5 - 6 \times y - z + 3$$

$$E = 1a + 12 \times b$$

$$F = 3 \times (x + 4)$$

$$G = 8 \times (2 \times y)$$

$$H = 4 \times 1b + 5 \times y \times b$$

$$I = 2 \times 4 \times (x + y)$$

$$J = 9 \times x \times (8 \times t)$$

$$K = 4 \times (9 + 3 \times r) + t$$

$$L = 3 \times a \times 4 + (6 \times z - y)$$

Exercice 2

Calculer la valeur des expressions suivantes :

1. $A = 5x + 3$ pour $x = 10$.

2. $B = 25 - 2y$ pour $y = 10$.

3. $E = 5(x + 9)$ pour $x = 2$.

4. $F = (255 - 5x)(7x + 33)$ pour $x = 11$.

5. $C = 3a + 7b + 4$ pour $a = 2$ et $b = 3$.

6. $G = 4xy - 2x - 10y$ pour $x = 4$ et $y = 2$

Exercice 3

Soit y un nombre quelconque.

Relier chaque énoncé à l'expression littérale qui lui correspond.

La somme du produit de y par 5 et de 3.

$$\frac{5}{(y+3)}$$

Le quotient de 5 par la somme de y et de 3.

$$y - \frac{3}{5}$$

La différence entre y et le quotient de 3 par 5.

$$y \times 5 + 3$$

Le produit de 3 par la différence entre y et 5.

$$(y - 5) \times 3$$

Exercice 4

Écrire une expression littérale correspondant aux énoncés suivants :

1. La somme de 7 et de la différence entre x et 3.

2. La différence de $6x$ et 14.

3. Le quotient de $10 - y$ par la somme de 4 et de y .

4. La somme du produit de 10 et $4z$ et de $5x$.

5. Le produit de la somme de 5 et de x par la différence de $2x$ et 7.

6. La somme de la différence de 8 et $10z$ et du produit de 7 avec $10y$.

Exercice 5

1. L'égalité $2x - 10 = 4x + 2$ est-elle vraie pour $x = 2$?

2. Tester si l'égalité $31 - x = 20 + x$ est vraie :

a. pour $x = 1$ b. pour $x = 2$ c. pour $x = 3$

3. Tester si l'égalité $5x = 2x + 15y$ est vraie :

a. pour $x = 4$ et $y = 0$ b. pour $x = 5$ et $y = 1$

4. L'égalité $2(a + 1) = (b - 1) \times 3$ est-elle vraie pour $a = 5$ et $b = 6$?

Exercice 6

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour $x = 4$:

a. $8x + 5 = 37 - (-8)$

b. $6x - 3 = 9x - 12$

c. $2(x + 3) = 18 - x$

d. $9 + 3x = 5x + 1$

Exercice 7

1. La somme de $3x$ et de 12 est-elle égale à la différence de $5x$ et de 22 pour $x = 5$?

2. Calculer le produit de $5x$ et de la somme de 20 et $3x$ pour $x = 11$

3. Calculer le quotient de la différence de a et de -20 par la somme de -8 et de $3b$ pour $a = -10$ et $b = 4$.

Exercice 8

Développer les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 3(x + 2) & B &= 7(2x - 5) \\ C &= 4(9 + 10y) & D &= 5(1 - 6z) \\ E &= 8(2y - 5) & F &= 1,5(2b + 3) \\ G &= 4a(2 + x) & H &= 3b(10 - 5x) \\ I &= 12x(10x - 11) & J &= 6y(xy + 8y) \end{aligned}$$

Exercice 9

Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 10x + 20 & B &= 6y - 24 \\ C &= 5ax + 7zay & D &= 35y - 49 \\ E &= 100x + 300xy & F &= 25axy - 30ay \\ G &= 72x + 9 & H &= 36x - 6y \\ I &= 20x^2 + 8x & J &= 63xy + 56y \end{aligned}$$

Exercice 10

Réduire les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 3x + 9x & B &= 17b + 3b & C &= 13y - 7y \\ D &= 45g - 22g & E &= 8h + h & F &= -10r + 8r \\ G &= 30x + 6x - 12x & H &= -20y - 10x + 3y \end{aligned}$$

Exercice 11

Réduire les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 8x + 10x + 4 + 9 \\ B &= 5y + 9 + 3y + 4 \\ C &= 11z + 12 + 5z - 5 + 3z \\ D &= 5 - 6z + 8z - 10 + 7 \\ E &= 12a + 5x + a + 6 - 2x - 10 \\ F &= 14,5 + 6x - 2,4 + 12x + 1,7 - 9x - 14x \\ G &= 100m + 7x - 30m - 12 + 13x - 90 - 25m \end{aligned}$$

Exercice 12

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 3x + 5(a + 7) + 12 + 8a + 2x \\ B &= 10(5y - 4x) - 3y + 9 + 24x - 15 + y \\ C &= 8(2x - 4) + 3z + 9 - 6x + 5(2z + 3) \\ D &= 10b - 8a + 11(3b - 6a) - 100a + 15(3b + 9a) \end{aligned}$$

Exercice 13

Voici 4 programmes de calculs :

Programme A	Programme B
Choisir un nombre	Choisir un nombre
Multiplier par 2	Ajouter 3
Ajouter 3	Multiplier par 2

Programme C	Programme D
Choisir un nombre	Choisir un nombre
Multiplier par 3	Ajouter 2
Ajouter 2	Multiplier par 3

1. Tester chacun de ces programmes en choisissant 4 au départ.

2. Associer chacun de ces expressions littérales à un des programmes de calcul ci-dessus :

$$3(x + 2) \quad 3x + 2 \quad 2(x + 3) \quad 2x + 3$$

Exercice 14

Une BD est vendue x euros, un CD est vendu 2 euros de plus qu'une BD et un DVD coûte 2 euros de plus qu'un CD.

- Écrire en fonction de x le prix d'un CD.
- Écrire en fonction de x le prix d'un DVD.
- Carline achète 4 CD, écrire en fonction de x le montant de ses achats.
- Loan achète 2 BD et 2 DVD, écrire en fonction de x le montant de ses achats.
- Montrer que Carline et Loan ont dépensé la même somme.

Exercice 15

Un groupe de 12 personnes souhaite assister à un spectacle. Les places au tarif réduit coûtent 8 euros et les places plein tarif coûtent 15 euros.

On désigne par x le nombre de personnes bénéficiant du tarif réduit.

- Écrire en fonction de x le nombre de personnes qui devront payer le plein tarif.
- Écrire en fonction de x le montant total des places à 8 euros.
- Écrire en fonction de x le montant total des places à 15 euros.
- En déduire en fonction de x le montant total payé par le groupe.