

Fiche d'exercices : Calcul littéral

1 Associer chaque expression de la colonne de gauche à son écriture simplifiée de la colonne de droite.

$$x \times 7 - 3 \bullet$$

$$x \times 4 \bullet$$

$$6 \times x \times 2 \bullet$$

$$9 + 3 \times x \bullet$$

$$\bullet 3x + 9$$

$$\bullet 12x$$

$$\bullet 7x - 3$$

$$\bullet 4x$$

2 Dans chaque cas, proposer une écriture plus simple.

$$A = 12 + 7 \times y = \dots\dots\dots B = x \times 9 + 11 = \dots\dots\dots$$

$$C = h \times 2 \times h = \dots\dots\dots D = 4 \times z \times 2 \times z + z = \dots\dots\dots$$

3 Dire si les égalités suivantes sont vraies ou fausses.
Proposer une correction lorsqu'elles sont fausses.

a. $12 + 5 \times x = 17x$:

b. $4 \times y \times y = 4y^2$:

c. $z \times 2 = z^2$:

4 Associer chaque expression avec parenthèses à son écriture sans parenthèses.

$4 - (x - 5) \bullet$

$4 - (x + 5) \bullet$

$4 - (5 - x) \bullet$

$4 - (-5 - x) \bullet$

$\bullet 4 - 5 + x$

$\bullet 4 + 5 + x$

$\bullet 4 - x - 5$

$\bullet 4 - x + 5$

5 Simplifier chaque écriture.

$$A = 3 - (2x + 7)$$

$$B = 4x - (3 - 6x)$$

$$C = -3 - (-2 - 3x)$$

$$D = -5x - (4x - 7)$$

6

**MODE
EXPERT**

Simplifier chaque écriture.

$$A = 6x^2 - 5 - (-4 - 5x + 12x^2)$$

.....

.....

.....

$$B = 3x^2 + (5 - 7x^2) - (-8 + 12x - 4x^2)$$

.....

.....

.....

7 Associer à chaque énoncé l'expression mathématique qui lui correspond.

La somme de 3 et de $2x$ ● ● $-4(3 + x)$

Le produit de 3 et de $2x$ ● ● $3 + 2x$

La différence de $7x$ et du carré de x ● ● $6x$

Le produit de -4 et de la somme de 3 et de x ● ● $7x - x^2$

8

1. Donner la formule :

- de l'aire d'un disque :
- du périmètre d'un rectangle :
- du volume d'un pavé droit :

2. Pour chaque formule, entourer les nombres qui varient.

9 Dans chaque situation, donner les deux grandeurs qui varient.

a. Dans une station-service, le prix d'un litre d'essence est de 1,48 €. Le prix du plein d'essence dépend du nombre de litres mis dans le réservoir.

b. Un pot de peinture permet de peindre 20 m^2 . Le nombre de pots de peinture à prendre dépend de la surface à peindre.

10 Traduire chacun des programmes suivants par une expression littérale la plus simple possible.

- a.** Choisir un nombre.
Multiplier par 5.
Ajouter 8.

.....
.....

- b.** Choisir un nombre.
Ajouter 3,5.
Multiplier par 2.

.....
.....

- c.** Choisir un nombre.
Multiplier par 7,2.
Soustraire 4.

.....
.....

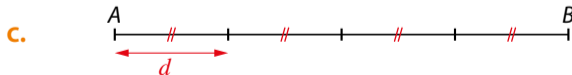
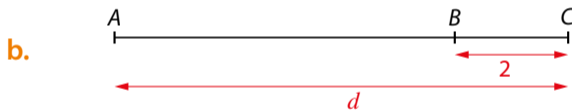
- d.** Choisir un nombre.
Soustraire 0,45.
Multiplier par 7.

.....

11 1. Donner l'aire d'un carré de côté $3 \times a$
et simplifier l'expression.

2. Donner l'aire d'un rectangle de longueur $5L$
et de largeur 4ℓ .

12 Dans chaque cas, exprimer la longueur du segment $[AB]$ en fonction de d .



13 Soit t un nombre entier. Donner l'expression littérale qui exprime :

a. le nombre entier qui précède t :

b. le double de t :

c. l'opposé de t :

d. le carré de t :

14 Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, on multiplie le nombre de départ par 1,8 et on ajoute 32 au résultat.

Donner une expression qui permet d'exprimer la température T en degrés Fahrenheit en fonction de la température x en degrés Celsius.

15 **MODE
EXPERT**

Donner une expression littérale qui exprime :

a. un nombre pair ;

b. un nombre impair ;

c. un multiple de 3.

16 Parmi les expressions suivantes, entourer celles qui sont des produits et souligner celles qui sont des sommes ou des différences.

$7x$

$12 \times x - 1$

x^2

$9 + x$

x

$8 - 6x$

$x - y$

$14 + y$

$4(x - 2)$

17 Compléter les égalités suivantes.

a. $5 \times (x + 8) = 5 \times \dots + 5 \times \dots$

b. $3 \times (11 - y) = 3 \times \dots - 3 \times \dots$

c. $9(x + 13) = 9 \times \dots + 9 \times \dots$

d. $2(3y - 1) = 2 \times \dots - \dots \times 1$

e. $x \times (7x + 3) = \dots + \dots$

18 Dans chaque cas, entourer la bonne expression développée.

a. $12(x - 3) =$

$12 \times x - 12 \times 3$ $12 \times x - 3$

b. $-5(t + 2) =$

$-5 \times t + 5 \times 2$ $-5 \times t - 5 \times 2$

c. $-7(y - 4) =$

$-7 \times y - 7 \times 4$ $-7 \times y + 7 \times 4$

d. $3z(v + 2) =$

$3z \times v + 3z \times 2$ $3z \times v + 2$

19 1. Parmi les expressions littérales suivantes, entourer celles qui sont des produits.

$$A = 3x$$

$$B = 4 + x$$

$$C = 8 \times x - 3$$

$$D = 11 + x$$

$$E = 8 \times (x - 3)$$

$$F = x^3$$

$$G = 4(x + 5)$$

2. Parmi les expressions identifiées à la question 1, développer et simplifier celles qui peuvent l'être.

.....

.....

20 Développer et simplifier les expressions suivantes.

$$A = 5(x + 9) = \dots\dots\dots$$

$$B = -3(10 + x) = \dots\dots\dots$$

$$C = 7(5x - 11) = \dots\dots\dots$$

$$D = -4(5 - 2x) = \dots\dots\dots$$

21 Développer et simplifier les expressions suivantes.

$$A = 2x(x + 5) = \dots\dots\dots$$

$$B = y(2x - y) = \dots\dots\dots$$

$$C = -9t^2(-4 + 3t) = \dots\dots\dots$$

.....

$$D = -3(6x^2 - 5x + 1) = \dots\dots\dots$$

.....

22 Calculer sans utiliser de calculatrice.

a. $26 \times 14 = 26 \times (10 + 4) =$

.....

b. $56 \times 19 = 56 \times (\text{.....} - \text{.....}) =$

.....

c. $17 \times 102 =$

.....

d. $47 \times 99 =$

.....

23 **MODE
EXPERT**

Développer puis simplifier les expressions suivantes.

$$A = 6x(2x - 1) - (7x^2 - 3x + 1) + 1$$

$$B = -4x(x - 7) - 3x(-2x + 5) - 3$$

24 Parmi les expressions suivantes, entourer celles qui sont des produits et souligner celles qui sont des sommes ou des différences.

$$-5x \quad 8x + 9y \quad y + 11 \quad x^2 \quad 7 - x$$

$$7(x + 4) \quad xy \quad 10x - 3 \quad y^3$$

25 Compléter les égalités suivantes.

a. $7 \times x + 7 \times 8 = 7 \times (\dots + \dots)$

b. $5 \times 13 - 5 \times y = 5 \times (\dots - \dots)$

c. $3x + 33 = \dots \times (x + 11)$

d. $15y - 20 = 5 \times (\dots - \dots)$

e. $12x^2 - 7x = x \times (\dots - \dots)$

26 Dans chaque expression, identifier un facteur commun à chaque terme.

a. $5 \times x + 5 \times 6$: un facteur commun est

b. $y^2 - 4y$: un facteur commun est

c. $3t - 3$: un facteur commun est

d. $5x - 15$: un facteur commun est

e. $4x^2 - 6x$: un facteur commun est

27 Dans chaque cas, entourer la bonne expression factorisée.

a. $14 \times x - 14 \times 5 =$

$$14 \times (x - 5)$$

$$14x \times (x - 5)$$

b. $-7 \times t - 4 \times 7 =$

$$-7 \times (t - 4)$$

$$-7 \times (t + 4)$$

c. $3y - 18 =$

$$3(y - 6)$$

$$3(y - 18)$$

d. $12x + 12 =$

$$12(x + 12)$$

$$12(x + 1)$$

28 1. Parmi les expressions littérales suivantes, entourer celles qui sont des sommes ou des différences.

$$A = 10x$$

$$B = 5 + 5x$$

$$C = 6 \times x - 18$$

$$D = 5 - 5x$$

$$E = 6 \times (x - 3)$$

$$F = 6 \times (x - 18)$$

2. Factoriser et simplifier les expressions identifiées à la question 1.

.....

.....

.....

.....

.....

29 Factoriser et simplifier les expressions suivantes.

$$A = 3x + 9 = \dots\dots\dots$$

$$B = -4x + 12 = \dots\dots\dots$$

$$C = -7x^2 + x = \dots\dots\dots$$

30 Factoriser et simplifier les expressions suivantes.

$$A = 7x^2 - 2x$$

$$B = 6y + 9$$

$$C = 5t^3 + 25t$$

$$D = 2xy + 6y$$

31

MODE
EXPERT

Factoriser le plus possible chaque expression.

$$A = 9x - 63x^2$$

$$B = 36x^2 + 18x$$

$$C = 12xyz + 32xy$$

$$D = 30x^2y - 45xy$$
