

Calcul littéral

Exercice 1

Donner l'expression littérale sous sa forme simplifiée.

- | | |
|------------------------------|---|
| a) Le double de x . | e) La différence de x et de 7. |
| b) Le tiers de x . | f) La somme du double de x et de 15. |
| c) La moitié de x . | g) La différence de 5 et du quadruple de x . |
| d) La somme de x et de 13. | h) la somme du triple de x et de la moitié de y . |

Exercice 2

Traduis par une phrase chaque expression littérale.

- | | | | |
|------------|------------------|---------------------|-------------------------------|
| a) $x + 9$ | c) $4 \times x$ | e) $3 \times x + 5$ | g) $7 \times a + 3 \times b$ |
| b) $y - 6$ | d) $\frac{x}{4}$ | f) $x - 4 \times y$ | h) $12 \times m - 3 \times n$ |

Exercice 3

Ecrire une expression littérale correspondant à la situation décrite.

- a) Il y a 41 personnes dans un minibus et x personnes descendent lors d'un arrêt.
Combien de personnes sont alors encore présentes dans ce bus ?
- b) Un train comporte 86 passagers et y supplémentaires entrent à la station suivante.
Combien de passagers sont alors présents dans ce train ?
- c) Un hôtel comporte x étages et il y a 8 chambres par étage. Combien de chambres y a-t-il dans cet hôtel ?
- d) John a 11 ans. Quel sera son âge dans x années ?
- e) Une femme a n ans.
- Quel était son âge il y a 12 ans ?
 - Son mari a 3 ans de plus que sa femme. Quel est l'âge du mari ?
 - Sa mère a deux fois son âge. Quel est l'âge de sa mère ?
- f) Soit n un nombre entier. Exprimer la somme de n et des deux entiers qui le suivent.
- g) Juliette a n billes. Son frère pense en avoir 5 de plus que la moitié du nombre de billes de Juliette mais elle en a en fait 6 de plus que ce qu'il pense.
Combien de billes a le frère de Juliette ?

Exercice 4

Compléter les tableaux suivants à l'aide des formules données.

1. $S = n + 3$

n	1	2	9	18	25
S					

4. $L = 4b$

b	0	3	7	15	21
L					

2. $D = a + 5$

a	1	17	-4	-11	-87
D					

5. $C = 2d + 7$

d	1	4	8	10	11
C					

3. $E = 3x$

x	1	2	0	-6	-11
E					

6. $P = 3t - 4$

t	1	2	5	9	15
P					

Exercice 5

Dans chaque cas, substituer les valeurs de x pour trouver la valeur de y .

1. $y = 5x + 3$. Calculer la valeur de y pour

a) $x = 6$

b) $x = -1$

c) $x = 0$

2. $y = 7x - 5$. Calculer la valeur de y pour

a) $x = 10$

b) $x = -10$

c) $x = 3$

3. $y = 50 - 4x$. Calculer la valeur de y pour

a) $x = 0$

b) $x = 5$

c) $x = -2$

Exercice 6

1. Tester l'égalité $7x + 3 = 5x + 12$ pour $x = 6$. pour $x = 4, 5$.

2. Tester l'égalité $8x + 13 = 3x - 12$ pour $x = 17$. pour $x = -5$.

Exercice 7

Réduire au maximum les expressions littérales suivantes.

$A = 8x + 5 - 4x + 12$

$B = 3x \times 5 + 4 \times 8 - 2 \times 6x - 41$

$C = 10 - 8 \times 9x + 50x + 3 \times 7$

$D = -9x - 11 - 3x \times 4 + 9$

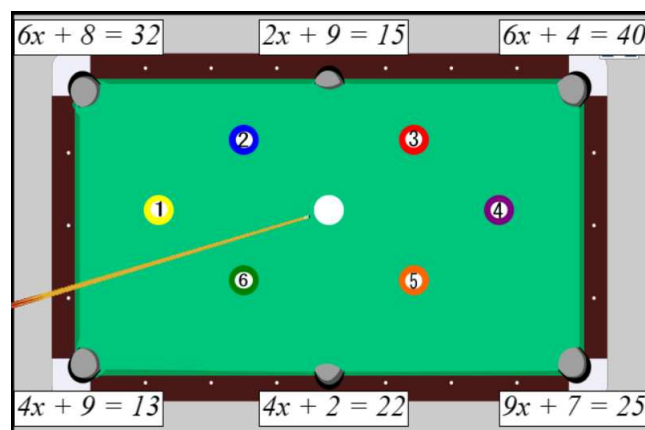
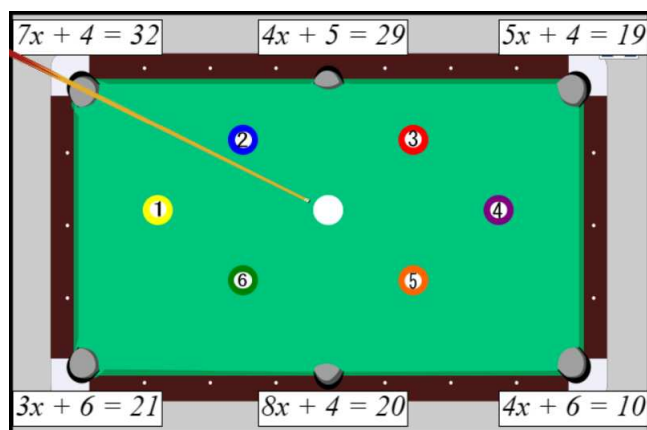
$E = 7x^2 - 3x + 8 - 5x^2 - 10x - 11$

$F = 4x \times 5x - 6 \times 5x + 9 + 28x - 7x^2 \times 2 - 7 \times 10$

Exercice 8

Envie chacune des boules dans le trou correspondant à l'équation.

Le numéro inscrit sur la boule doit être la solution de l'équation inscrite à côté du trou.

**Exercice 9**

Qui a volé l'Algebra Bank ?

L'Algebra Bank a été cambriolée hier. Heureusement, le cambrioleur a laissé des indices sur son identité. Utilisez vos connaissances en algèbre pour trouver les indices qui vous permettront de découvrir l'identité du cambrioleur.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Pour tous les indices suivants, utiliser le code : $a = 5$; $b = 9$; $c = 3$; $d = 10$.

1. Indice :

- $2c$
- $d - 1$
- $2a - 7$
- $2b + 2$
- $3c$
- $d + a$
- $d + c + 1$

2. Indice :

- $2d - 7$
- $c \times c - 4$
- $3d - b - 3$

3. Indice :

- $-d + 7c + a$
- $5b - 4d$
- $4c + b - 1$
- $3d \div 2 - 10$
- $3a + 3$
- $2d - 20 \div a$
- $2a \div 10$
- $c \times c + a$

4. Indice :

- $2b \div 3 + d$
- $4c - b \div c$
- $4a - 2$
- $d - 3c$
- $b + d + 1$
- $-5a + 3d$

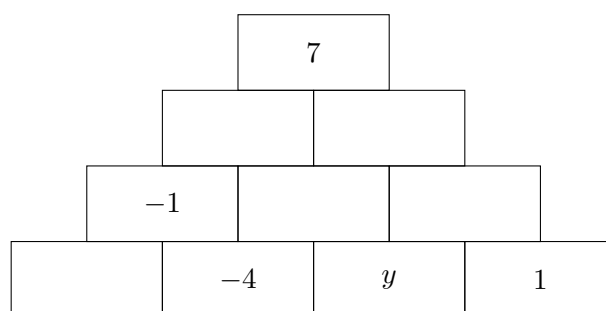
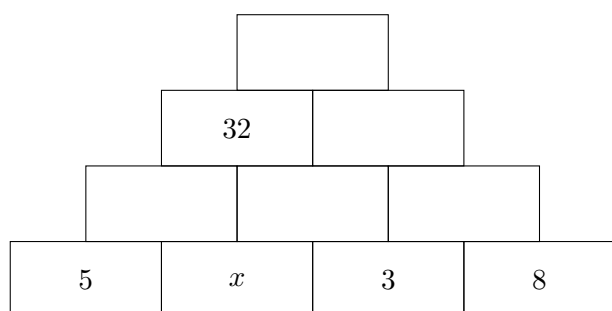
Exercice 10 Résoudre les équations suivantes. *C'est à dire trouver la valeur du nombre inconnu.*

- $a + 6 = 11$ • $b + 7 = 13$ • $c + 3 = -14$ • $d + 4 = -20$
- $e - 5 = 17$ • $f - 6 = 87$ • $g - 10 = -2$ • $h - 11 = -24$
- $7i = 21$ • $8j = 32$ • $5k = -45$ • $4l = -96$
- $\frac{m}{2} = 17$ • $\frac{n}{3} = 21$ • $\frac{p}{4} = -12$ • $\frac{q}{5} = -16$

Exercice 11 Résoudre les équations suivantes.

- a) $7 + x = 15$ e) $x + 3 = 3$ i) $x - 7 = -2$ m) $4x = -12$
- b) $\frac{x}{4} = 10$ f) $x - 3 = 3$ j) $\frac{x}{7} = 6$ n) $\frac{x}{7} = -9$
- c) $n + 7 = 14$ g) $3x = 3$ k) $x - 14 = 38$ o) $7x = 91$
- d) $x + 3 = 3$ h) $\frac{x}{6} = 2$ l) $8x = -200$ p) $x - 5 = -14$

Exercice 12 Compléter ces pyramides additives en déterminant les nombres inconnus x et y .



Exercice 13 Résoudre les équations suivantes.

- a) $17x - 5 = 11x + 16$ b) $10x + 25 = 7x + 1$ c) $14 - 3x = 7x + 37$
- d) $x - 12 = 8 - 4x$ e) $2x + 25 = 7x - 55$ f) $3,5x = -2x + 33$
- g) $1,4x - 2,5 = 1,1x - 1,6$ h) $1024x + 250 = 24x + 900$ i) $-3x - 5 = -7x - 37$

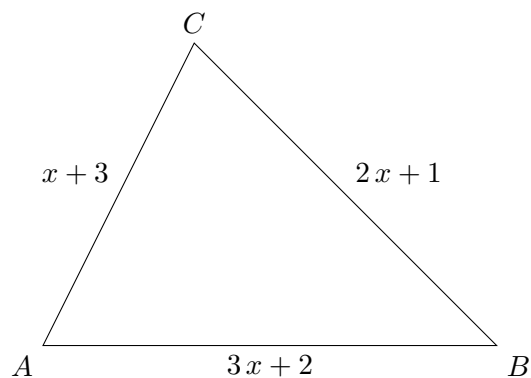
Exercice 14 Inconnues en géométrie.

- Un triangle équilatéral a un périmètre de $16,5 \text{ cm}$. Quelle est la longueur de son côté ?
- La longueur d'un rectangle de périmètre 12 cm est le double de sa largeur. Quelle est son aire ?

Exercice 15

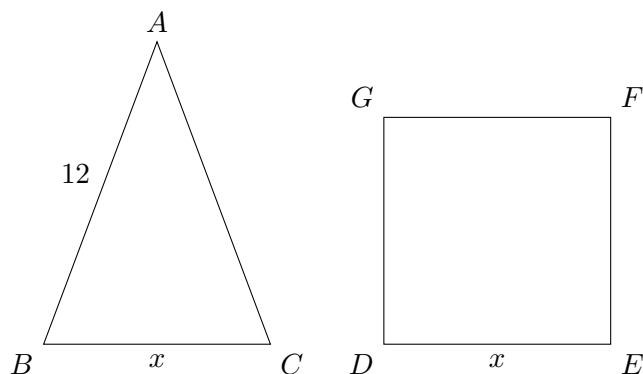
L'unité de longueur est le centimètre et x désigne un nombre positif.

1. Exprimer en fonction de x le périmètre $\mathcal{P}$ de ce triangle.
2. Trouver la valeur de x pour laquelle le périmètre de ce triangle est égale à 18 cm.
3. Déterminer alors la longueur de chacun des côtés de ce triangle.
4. En déduire la nature du triangle ABC .

**Exercice 16**

L'unité de longueur est le centimètre et x désigne un nombre positif.

1. Calculer le périmètre du triangle ABC isocèle en A puis du carré $DEFG$:
a) si $x = 5$ cm b) si $x = 10$ cm
2. Exprimer en fonction de x les périmètres $\mathcal{P}_t$ du triangle et $\mathcal{P}_c$ du carré.
3. Pour quelle valeur de x le triangle et le carré possèdent-ils le même périmètre ?

**Exercice 17** Trouver la valeur de chaque symbole.**Série 1**

a)

$$\begin{aligned} \text{🍌} + \text{🍌} &= 10 \\ \text{🍌} + \text{🐪} &= 9 \\ \text{🐪} - \text{🌿} &= 3 \\ \text{🍌} + \text{🍌} + \text{🍌} + \text{🌿} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🍌} = \square$ $\text{🐪} = \square$ $\text{🌿} = \square$

b)

$$\begin{aligned} \text{🌴} + \text{🌴} &= 4 \\ \text{🌴} + \text{😊} &= 9 \\ \text{😊} + \text{😊} - \text{🌐} &= 10 \\ \text{🌴} + \text{😊} + \text{😊} + \text{🌐} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🌴} = \square$ $\text{😊} = \square$ $\text{🌐} = \square$

c)

$$\begin{aligned} \text{🍌} + \text{🍌} &= 14 \\ \text{🍌} - \text{🌿} &= 5 \\ \text{🍌} + \text{🌿} - \text{🐼} &= 5 \\ \text{🍌} - \text{🌿} + \text{🌿} + \text{🐼} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🍌} = \square$ $\text{🌿} = \square$ $\text{🐼} = \square$

Série 2

a)

$$\begin{aligned} \text{🍀} + \text{🍀} + \text{🍀} &= 9 \\ \text{🍀} + \text{🍀} - \text{🐘} &= 4 \\ \text{🍀} \times \text{❤️} &= 3 \\ \text{🍀} + \text{🍀} + \text{🐘} \times \text{❤️} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🍀} = \square$ $\text{🐘} = \square$ $\text{❤️} = \square$

b)

$$\begin{aligned} \text{🌍} + \text{🌍} &= 4 \\ \text{🌍} + \text{🌍} + \text{🌸} &= 5 \\ \text{🌍} \times \text{🍉} &= 2 \\ \text{🌍} - \text{🌸} + \text{🌍} \times \text{🍉} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🌍} = \square$ $\text{🌸} = \square$ $\text{🍉} = \square$

c)

$$\begin{aligned} \text{🌳} + \text{🌳} &= 14 \\ \text{🌳} + \text{🌳} - \text{💜} &= 9 \\ \text{🌳} + \text{🌀} &= 9 \\ \text{🌳} - \text{💜} + \text{🌳} \times \text{🌀} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🌳} = \square$ $\text{💜} = \square$ $\text{🌀} = \square$

Série 3

a)

$$\begin{aligned} \text{😊} + \text{😊} + \text{😊} &= 12 \\ \text{😊} + \text{🍀} &= 12 \\ \text{😊} + \text{🐶} &= 10 \\ \text{🍀} + \text{😊} \times \text{🐶} &= \square \end{aligned}$$

$\text{😊} = \square$ $\text{🍀} = \square$ $\text{🐶} = \square$

b)

$$\begin{aligned} \text{🏠} + \text{🏠} + \text{🏠} &= 18 \\ \text{🏠} + \text{🐶} + \text{🐶} &= 16 \\ \text{🐶} - \text{😊} &= 2 \\ \text{🏠} + \text{🐶} + \text{🐶} \times \text{😊} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🏠} = \square$ $\text{🐶} = \square$ $\text{😊} = \square$

c)

$$\begin{aligned} \text{🏠} + \text{🏠} + \text{🏠} + \text{🏠} &= 32 \\ \text{🏠} - \text{🐶} &= 4 \\ \text{🐶} + \text{🏠} \times \text{😊} &= 44 \\ \text{🏠} + \text{🏠} \times \text{😊} &= \square \end{aligned}$$

$\text{🏠} = \square$ $\text{🐶} = \square$ $\text{😊} = \square$

Exercice 18

Relier chaque équation à sa solution. **Utiliser une règle.**
Si la ligne relie une lettre et un nombre, alors cela vous donne un indice pour le mot mystère.

1)

$a + 8 = 27$

•

2)

$4 = b + 1$

•

3)

$c - 4 = -22$

•

4)

$d + 16 = 15$

•

5)

$6 = e \div 18$

•

6)

$f - 20 = -26$

•

7)

$g - 20 = -2$

•

8)

$-1 = -18 + h$

•

9)

$160 = -16i$

•

10)

$11 = k \div 2$

•

11)

$-171 = 19k$

•

12)

$l + 19 = 0$

•

13)

$-20 = m \div 15$

•

14)

$n + 3 = -5$

•

15)

$p \div 2 = -13$

•

16)

$-17 = q - 6$

•

17)

$9 = r - 6$

•

18)

$4 = s + 6$

•

19)

$t - 2 = -14$

•

20)

$21 = u + 5$

•

F

7

2

O

11

A

R

5

10

I

1

3

T

6

9

4

6

U

D

N

•

17

•

-26

•

19

•

-300

•

-11

•

-18

•

18

•

3

•

-19

•

108

•

15

•

-10

•

-1

•

22

•

-8

•

-9

•

-6

•

16

•

-12

•

-2

MOT MYSTERE :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11