

# Calcul littéral (1<sup>ère</sup> partie)

## (Exercices)

### Exercice 1

Simplifier les expressions suivantes

$$A = 4 \times a$$

$$B = b \times c$$

$$C = 6 \times (3 - a)$$

$$D = 10 + 5 \times a$$

$$E = x \times 7$$

$$F = 2 \times a \times 5$$

$$G = 4 \times 5 - 2 \times x$$

$$H = 3 \times x(5 \times 2 + x \times 3)$$

### Exercice 2

On suspend un objet de masse  $M$  en  $kg$ , à un ressort. La longueur  $L$ , en  $cm$ , du ressort est donnée par la formule :  $L = 18 + 2 \times M$

1/ Simplifier l'expression littérale  $L$

2/ Quelle est la longueur du ressort lorsqu'on ne suspend pas d'objet ?

3/ Calculer la longueur du ressort lorsqu'on suspend un objet de masse  $M$  égale à :

$$a/ 2 \text{ kg}$$

$$b/ 1,5 \text{ kg}$$

$$c/ 800 \text{ g}$$

### Exercice 3

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

$$a/ 8x + 5 = 37$$

$$b/ 6x - 3 = 7x$$

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

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

### Exercice 4

Réduire les expressions suivantes :

$$A = x + 2x + 7x + 9y + 3x - 5y$$

$$B = 5 + 2x + 4 + 7x + y$$

$$C = 3t + 4t + 7z + 5 - t - 2z$$

$$D = 2x + 3 + 4 \times 2x + 3 \times 5x + 11 \times 2$$

$$E = 25 + 5a + 11 + 3a - b + 5$$

$$F = 5,3 + 2 \times 5x + 3,2 - 3 \times 2x - 1,6$$

$$G = 3 \times a \times 5$$

$$H = 8 \times a \times b \times 3$$

$$I = 4 \times x \times y \times 2 \times x^2$$

$$J = 1 \times 5 \times y \times 0 \times z^2$$

## Exercice 5

Voici deux programmes de calcul :

Programme 1	Programme 2
<ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir un nombre</li><li>• Ajouter 4</li><li>• Multiplier par 3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir un nombre</li><li>• Multiplier par 3</li><li>• Ajouter 4</li></ul>

Trouver dans liste ci-dessous, l'expression littérale qui correspond à chaque programme :

$$3 \times n + 4$$

$$4 \times n + 3$$

$$3 \times (n + 4)$$

## Exercice 6

Un menuisier découpe quatre carrés identiques dans une planche rectangulaire de 30 cm sur 40 cm. On ne connaît pas le côté de chaque carré découpé. On note donc  $x$  la longueur de ce côté, en cm.

a/ Expliquer pourquoi l'aire  $A$ , en  $\text{cm}^2$ , de la plaque restante est  $A = 1200 - 4x^2$ .

b/ Calculer cette aire pour  $x = 4$  et pour  $x = 6$ .

c/ Est-il possible que  $x = 20$  ? Justifier.

## Exercice 7

Considérons le rectangle ci-contre.

1/ Exprimer la longueur du rectangle en fonction de  $x$ .

2/ Exprimer le périmètre du rectangle en fonction de  $x$ .

3/ Calculer le périmètre lorsque :

a/  $x = 5 \text{ m}$     b/  $x = 2 \text{ m}$



## Exercice 8

Réduire chaque expression littérale suivante :

$$D = x^2 + 3x - 1 + x^2 - 15x - 2x + 4 - 5x^2$$

$$G = +3 - (a - b) + 5 + (-a + b) + a$$

$$E = 12x^2 - 8 + 3x - 8x^2 + 7 + 7x - 3x$$

$$H = -3 - (-a + b) + 5a - 9 + (-3a - 5b)$$

$$F = 9a + 15a^2 - 15a - 11a^2 - 3a - 4a^2 + 2$$

## Exercice 9

Recopier et compléter le tableau suivant sans calculatrice

	$a = 2$	$a = \frac{3}{4}$	$a = -5$
$20a - 3$			
$1 - 7a^2$			
$4a^3$			
$-(8a - 1)(4 - a)$			

## Exercice 10

Réduire les expressions suivantes

$$A = 5x - 4 + 7x - 8x + 6$$

$$B = -4y + 5 - 2y^2 + y - 8y^2 - 3y - 11$$

$$E = -5x - 3(-5x^2 + x - 1)$$

$$F = -4x^2 - (2x^2 - 3x + 1) + x(-2x + 3)$$

$$C = -3x + 5 - 7x + 2x - 6x - 6$$

$$D = 4x - 5 + 6x^2 + 4 - 2x^2 - x + x^2 - 7x$$