

### Chapitre 19 : Calcul littéral ( $\geq^{**}$ )

#### Simplifier une expression littérale

##### 1 Avec des lettres et des nombres

a. Simplifie les écritures ci-dessous :

$$6 \cdot a = \dots \quad 8 \cdot b = \dots \quad 5 \cdot e = \dots$$

$$44 \cdot c = \dots \quad 23 \cdot d = \dots \quad 12 \cdot g = \dots$$

b. Simplifie les écritures en écrivant toutes les étapes :

$$a \cdot 9 = \dots \cdot a = \dots \quad e \cdot 5 = \dots \cdot e = \dots$$

$$b \cdot 3 = \dots \cdot b = \dots \quad g \cdot 12 = \dots \cdot g = \dots$$

$$c \cdot \frac{7}{2} = \dots \cdot c = \dots$$

$$2 \cdot 5 \cdot d = \dots \cdot d = \dots$$

$$3 \cdot e \cdot 8 = \dots \cdot \dots \cdot e = \dots \cdot e = \dots$$

$$f \cdot 4 \cdot 7 = \dots \cdot \dots \cdot f = \dots \cdot \dots = \dots$$

$$g \cdot 8 \cdot 9 = \dots \cdot \dots \cdot g = \dots$$

$$\frac{5}{7} \cdot h \cdot 10 = \dots \cdot \dots \cdot h = \dots$$

$$k \cdot 22 \cdot \frac{10}{3} = \dots \cdot \dots \cdot k = \dots$$

##### 2 Avec des lettres puis des parenthèses

a. Simplifie les écritures ci-dessous :

$$a \cdot b = \dots \quad r \cdot p = \dots$$

$$g \cdot h = \dots \quad m \cdot d = \dots$$

b. Simplifie les écritures ci-dessous :

$$\cdot 3 \cdot (n + m) = \dots$$

$$\cdot (a + b) \cdot 5 = \dots$$

$$\cdot 6 \cdot b \cdot (5 \cdot e + 7) = \dots$$

$$\cdot (e + f) \cdot (s + u) = \dots$$

##### 3 Produits particuliers

a. Effectue les multiplications suivantes :

$$1 \cdot 18 = \dots \quad 85 \cdot 1 = \dots$$

$$0 \cdot 48 = \dots \quad 134 \cdot 0 = \dots$$

b. Donne l'écriture la plus simple possible de ces produits :

$$a \cdot 1 = \dots \quad d \cdot 0 = \dots$$

$$g \cdot 1 = \dots \quad 0 \cdot c = \dots$$

$$1 \cdot b = \dots \quad m \cdot 1 = \dots$$

4 Simplifie les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

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

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

h.  $\frac{5}{4} \cdot h + g \cdot \frac{5}{2} = \dots$

i.  $a \cdot 6 \cdot n + 3 \cdot p = \dots$

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

##### 5 Carré et cube

•  $9 \cdot 9$  se note  $9^2$  et se lit « 9 au carré »

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

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

$$6 \cdot 6 = \dots \quad b \cdot b = \dots$$

$$n \cdot n = \dots \quad 23 \cdot 23 = \dots$$

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

$$4 \cdot 4 \cdot 4 = \dots \quad r \cdot r \cdot r = \dots$$

$$11 \cdot 11 \cdot 11 = \dots \quad m \cdot m \cdot m = \dots$$

c. Écris, sans les calculer, et en utilisant les notations « carré » et « cube », les produits suivants :

$$a \cdot a \cdot a = \dots \quad r \cdot r \cdot t \cdot t \cdot t = \dots$$

$$44 \cdot 44 = \dots \quad 3 \cdot 3 \cdot n \cdot n = \dots$$

$$p \cdot p = \dots \quad 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot y \cdot y = \dots$$

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = \dots \quad d \cdot d \cdot d \cdot 6 \cdot 6 = \dots$$

$$2 \cdot 2 \cdot p = \dots$$

6 Place tous les signes «  $\cdot$  » sous-entendus dans les expressions littérales suivantes :

a.  $23 + 8b = \dots$

b.  $mn + 5g = \dots$

c.  $45p - rst = \dots$

d.  $\frac{1}{8}q + \frac{9}{4}p = \dots$

e.  $\frac{11b}{6} + \frac{7a}{3} = \dots$

### Chapitre 19 : Calcul littéral (≥\*\*)

#### Substitution

##### 7 Des nombres pour des lettres

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

$M = 5y + 3$	$A = 8y - 25$
$M = 5 \cdot \dots + 3$	$A = \dots$
$M = \dots + 3$	$A = \dots$
$M = \dots$	$A = \dots$

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

$T = 7a + 3b - 3$	$Y = 3a - 7b + 4$
$T = 7 \cdot \dots + 3 \cdot \dots - 3$	$Y = \dots$
$T = \dots + \dots - 3$	$Y = \dots$
$T = \dots$	$Y = \dots$

c. Calcule la valeur de M, de E et de R pour  $m = 5$  et  $n = 9$  (tu peux utiliser un brouillon) :

$M = 7m + 10n + mn = \dots$
$E = 8n - 4m - 6mn = \dots$
$R = -10n + 5mn - 8n = \dots$

d. Calcule la valeur de V, de A et de R pour  $s = 11$  :

$V = 5(s + 9) = \dots$
$A = 9s(6s + 5) = \dots$
$R = (255 - 5s)(7s + 33) = \dots$

#### Produire une expression littérale

8 Relie chaque phrase de gauche à l'expression littérale correspondante de droite :

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

##### 9 Écrire une expression

Un nombre entier est noté  $n$ . Exprime en fonction de  $n$  :

- la moitié de  $n$  : .....
- le nombre entier suivant  $n$  : .....
- le nombre entier précédant  $n$  : .....
- le quart du triple de  $n$  : .....

##### 10 En fonction de...

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

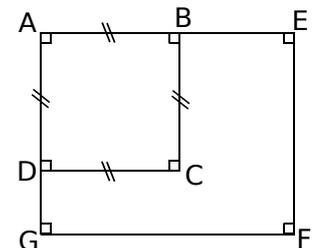
- Exprime, par une expression littérale, le périmètre de ce triangle en fonction de  $x$ .  
.....
- Calcule le périmètre de ce triangle pour  $x = 7,5$  cm.  
.....

b. On considère le rectangle ROSE de largeur  $\ell$  et de longueur L.

- Exprime par une expression littérale le périmètre du rectangle ROSE en fonction de L et de  $\ell$ .  
.....
- Calcule le périmètre de ce rectangle pour  $L = 4$  cm et  $\ell = 3,5$  cm.  
.....

##### 11 Avec une figure

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



a. Calcule l'aire du carré ABCD.

b. Exprime en fonction de  $x$  l'aire du rectangle AEGF.

c. Calcule l'aire du rectangle AEGF pour  $x = 4$  cm.