

Chapitre 19 : Calcul littéral

Simplifier une expression littérale

1 Avec des lettres et des nombres

a.

$$\begin{array}{l|l|l} 6 \cdot a = 6a & 8 \cdot b = 8b & 5 \cdot e = 5e \\ 44 \cdot c = 44c & 23 \cdot d = 23d & 12 \cdot g = 12g \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{l|l} a \cdot 9 = 9 \cdot a = 9a & e \cdot 5 = 3 \cdot e = 5e \\ b \cdot 3 = 3 \cdot b = 3b & g \cdot 12 = 12 \cdot g = 12g \end{array}$$

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

$$2 \cdot 5 \cdot d = 10 \cdot d = 10d$$

$$3 \cdot e \cdot 8 = 3 \cdot 8 \cdot e = 24 \cdot e = 24e$$

$$f \cdot 4 \cdot 7 = 4 \cdot 7 \cdot f = 28 \cdot f = 28f$$

$$g \cdot 8 \cdot 9 = 8 \cdot 9 \cdot g = 72g$$

$$\frac{5}{7} \cdot h \cdot 10 = \frac{5}{7} \cdot 10 \cdot h = \frac{50}{7} h$$

$$k \cdot 22 \cdot \frac{10}{3} = \frac{10}{3} \cdot 22 \cdot k = \frac{220}{3} k$$

2 Avec des lettres puis des parenthèses

a.

$$\begin{array}{l|l} a \cdot b = ab & r \cdot p = rp \\ g \cdot h = gh & m \cdot d = md \end{array}$$

b.

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

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

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

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

3 Produits particuliers

a.

$$\begin{array}{l|l} 1 \cdot 18 = 18 & 85 \cdot 1 = 85 \\ 0 \cdot 48 = 0 & 134 \cdot 0 = 0 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{l|l} a \cdot 1 = a & d \cdot 0 = 0 \\ g \cdot 1 = g & 0 \cdot c = 0 \\ 1 \cdot b = b & m \cdot 1 = m \end{array}$$

4

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

b. $a \cdot d + 5 \cdot 8 = ad + 40$

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

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

e. $3 \cdot 7 - d \cdot b = 21 - db$

f. $a \cdot (3 \cdot 9 + b \cdot n) = a(27 + bn)$

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

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

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

j. $9 \cdot m \cdot 5 + k \cdot j \cdot 8 = 45m + 8kj$

5 Carré et cube

a.

$$\begin{array}{l|l} 6 \cdot 6 = 6^2 & b \cdot b = b^2 \\ n \cdot n = n^2 & 23 \cdot 23 = 23^2 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{l|l} 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3 & r \cdot r \cdot r = r^3 \\ 11 \cdot 11 \cdot 11 = 11^3 & m \cdot m \cdot m = m^3 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{l|l} a \cdot a \cdot a = a^3 & r \cdot r \cdot t \cdot t \cdot t = r^2 p^3 \\ 44 \cdot 44 = 44^2 & 3 \cdot 3 \cdot n \cdot n = 3^2 n^2 \\ p \cdot p = p^2 & 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot y \cdot y = y^2 \\ 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 & d \cdot d \cdot d \cdot 6 \cdot 6 = 6^2 d^3 \\ 2 \cdot 2 \cdot p = 2^2 p & \end{array}$$

6

a. $23 + 8b = 23 + 8 \cdot b$

b. $mn + 5g = m \cdot n + 5 \cdot g$

c. $45p - rst = 45 \cdot p - r \cdot s \cdot t$

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

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

Chapitre 19 : Calcul littéral

Substitution

7 Des nombres pour des lettres

a.

$$M = 5y + 3$$

$$M = 5 \cdot 10 + 3$$

$$M = 50 + 3$$

$$M = 53$$

$$A = 8y - 25$$

$$A = 8 \cdot 10 - 25$$

$$A = 80 - 25$$

$$A = 55$$

b.

$$T = 7a + 3b - 3$$

$$T = 7 \cdot 2 + 3 \cdot 3 - 3T$$

$$= 14 + 9 - 3$$

$$T = 20$$

$$Y = 3a - 7b + 4$$

$$Y = 3 \cdot 2 - 7 \cdot 3 + 4$$

$$Y = 6 - 21 + 4$$

$$Y = -11$$

c.

$$M = 7m + 10n + mn = 35 + 90 + 45 = 170$$

$$E = 8n - 4m - 6mn = 72 - 20 - 270 = -218$$

$$R = -10n + 5mn - 8n = -90 + 225 - 72 = 63$$

d.

$$V = 5(s + 9) = 5(11 + 9) = 5 \cdot 20 = 100$$

$$A = 9s(6s + 5) = 9 \cdot 11(6 \cdot 11 + 5) = 7029$$

$$R = (255 - 5s)(7s + 33) = 200 \cdot 110 = 22\,000$$

Produire une expression littérale

8

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

a. la moitié de n : $\frac{n}{2}$

b. le nombre entier suivant n : $n + 1$

c. le nombre entier précédant n : $n - 1$

d. le quart du triple de n : $\frac{3n}{4}$

10 En fonction de...

a.

- $3x$

- $P = 3 \cdot 7,5 = 22,5 \text{ cm.}$

b.

- $P = 2L + 2\ell$

- $P = 8 + 7 = 15 \text{ cm}$

11 Avec une figure

a.

$$A = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}^2$$

b.

$$A = (4 + 2) \cdot (4 + x) = 6 \cdot (4 + x) = 24 + 6x$$

c.

$$A = 24 + 24 = 48 \text{ cm}^2$$