

Calcul littéral - factorisation et égalité

$$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$

Exercice 1

A l'aide d'un calcul mental, donner la valeur des calculs suivants :

a. $3 \times 7 + 3 \times 3$

b. $12 \times 17 + 12 \times 3$

d. $15 \times 19 - 5 \times 19$

e. $23 \times 81 - 3 \times 81$

Exercice 2

Factoriser, si possible, les expressions suivantes :

a. $3 \times x + 9$

b. $x \times x + 3x$

c. $5x + x$

d. $5x + 25$

e. $3x^2 + 9x$

f. $6xy + 12x$

Exercice 3

Factoriser les expressions suivantes :

a. $3 \times x + 6$

b. $4x^2 - 3x$

c. $15x^2 + 5$

d. $5x^2 + 4x$

e. $6x^2 + 9x$

d. $12x^2 - 4x$

Exercice 4

Factoriser les expressions suivantes :

a. $12x + 15$

b. $3x^2 - 2x$

Exercice 5

Justifier que ces égalités d'expressions littérales sont fausses :

a. $3 \times (2x + 1) + 3 = 5x + 6$

b. $2x + 2 \times (x + 2) = 6x + 2$

Exercice 6

Parmi les égalités suivantes, dire celle qui sont vraies ou fausses. On justifiera :

- une égalité fautive par un contre-exemple ;
- une égalité vraie par la simplification des expressions littérales.

a. $5x + 3 = 8x$

b. $3 \times (x + 2) = 3x + 5$

c. $8x + 4 = 4 \times (2x + 1)$

d. $(2x + 1) \times 3 + 2 \times (3x + 2) = 12x + 7$

e. $x + 15 + 3x + 7x + x + 23 - 1x - 8 = 11x + 30$

Exercice 7

Parmi les égalités suivantes, dire celle qui sont vraies ou fausses. On justifiera :

- une égalité fautive par un contre-exemple ;
- une égalité vraie par la simplification des expressions littérales.

a. $2 + 2x = 4x$

b. $3 \times (x + 5) = 3 \times x + 3 \times 5$

c. $2 \times (2 + 3) = 2x + 6$

d. $5a + 35 = 5 \times (5a + 7)$

e. $3 \times (x + 2) + 2 \times (5x - 1) = 13x + 4$

Exercice 1

a) $3 \times 7 + 3 \times 3 = 3 \times (7 + 3) = 3 \times 10 = 30$

b) $12 \times 17 + 12 \times 3 = 12 \times (17 + 3) = 12 \times 20 = 240$

d) $15 \times 19 - 5 \times 19 = 19 \times (15 - 5) = 19 \times 10 = 190$

e) $23 \times 81 - 3 \times 81 = 81 \times (23 - 3) = 81 \times 20 = 1720$

Exercice 2

a) $3 \times x + 9 = 3 \times x + 3 \times 3 = 3(x + 3)$

b) $x \times x + 3 \times x = x(x + 3)$

c) $5x + x = 5 \times x + x = x(5 + 1) = 6x$

d) $5x + 25 = 5x + 5 \times 5 = 5(x + 5)$

e) $3x^2 + 9x = 3 \times x \times x + 9 \times x$
 $= 3 \times x \times x + 3 \times 3 \times x$
 $= 3x(x + 3)$

f) $6xy + 12x = 6 \times x \times y + 6 \times 2 \times x$
 $= 6x(y + 2)$

Exercice 3

a) $3 \times x + 6 = 3 \times x + 3 \times 2 = 3(x + 2)$

b) $4x^2 - 3x = 4 \times x \times x - 3 \times x = x(4x - 3)$

c) $15x^2 + 5 = 5 \times 3x^2 + 5 \times 1 = 5(3x^2 + 1)$

d) $5x^2 + 4x = 5 \times x \times x + 4 \times x = x(5x + 4)$

e) $6x^2 + 9x = 3 \times 2 \times x \times x + 3 \times 3 \times x$
 $= 3x(2x + 3)$

f) $12x^2 - 4x = 4 \times 3 \times x \times x - 4 \times x$
 $= 4x(3x - 1)$