

Chpt.1 – Calcul littéral et numérique

Exercices supplémentaires

Ex. 1 Simplifier (sans utiliser sa calculatrice) :

a) $\frac{(-3)^4}{(-3)^7}$

b) $\frac{2^{2023} \times (3^2)^{1010}}{(2 \times 3)^{2021}}$

c) $\left(\frac{2023}{2022}\right)^{58} \times \left(\frac{2022}{-2023}\right)^{57}$

d) $\frac{(a^2 \times b)^3 \times b^{-2} \times c^3}{a^2 \times c \times (b \times c^2)^2}$ (où a , b et c sont trois nombres non nuls)

e) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{5}{2}\right)^4$

f) $\frac{9^{-5}}{((-3)^3)^2 \times (27^{-2})^2}$

Ex. 2 Factoriser

a) $A(x) = 5(3x - 1)(2x + 3) - 3(2x + 3)(5 - 3x) + 2x + 3$

b) $B(x) = 2(7 - 3x)(4x - 3) - 5(4x - 3)(6 + 2x) - 4x + 3$

c) $C(x) = (6 - 7x)(5x + 8) - 5x - 8 - 3(5x + 8)(7 - x)$

d) $D(x) = (5x + 8)^2 - 5x - 8 - 3(10x + 16)(7 - x)$

e) $E(x) = (x + 3)(2x - 1) - (2x + 6)(1 - x) - (x + 3)(x - 4)$

f) $F(x) = (x - 3)(5x - 3) - (2x + 5)(3 - x) - (2x - 6)(2x - 1)$

g) $G(x) = (4x - 7)^2 - (7 - 4x)(5x - 1)$

h) $H(x) = (3x - 8)(x + 2) - 6x^2 + 16x$

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

j) $J(x) = 6 + (2 - x)(3 - 2x) + (6x - 9)(x + 1) - 4x$

Ex. 3 Résoudre les équations suivantes, d'inconnue le nombre réel x .

a) $3x + \frac{1}{2} = 5$

b) $\frac{1}{2}(x - 4) + 1 = x$

c) $\frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = 3x - \frac{1}{2}$

$$d) \frac{2x}{5} - 1 = \frac{x}{4} + 2$$

$$e) 3x - 8 = \frac{5x - 6}{2}$$

$$f) \frac{2}{3}(x - 3) + \frac{1}{2} = x - 2$$

$$g) \frac{x + 2}{2} - \frac{x}{4} = 3$$

$$h) \frac{x + 5}{4} - \frac{x - 3}{6} = \frac{x}{3}$$

$$i) \frac{8x + 2}{5} - 2 = \frac{5x - 3}{2} + \frac{3x - 1}{4}$$

$$j) \frac{4(2x + 3)}{5} - \frac{3x + 2}{7} = \frac{7x - 11}{4} - \frac{3}{2}$$

Ex. 4 Résoudre les équations suivantes, d'inconnue le nombre réel x .

$$a) (2x + 5)(x - 3)(4x - 7) = 0$$

$$b) (5x + 9)(x + 2)(x - 3) = 0$$

$$c) \left(x - \frac{7}{3}\right) \left(x + \frac{11}{9}\right) (x + 7)x^{2023} = 0$$

$$d) 3x^2 + 11x = 0$$

$$e) x(x + 3) = x + 3$$

$$f) x + 5 = x^2 - 25$$

$$g) (2x + 5)(x - 3)(x + 1) = \left(x + \frac{5}{2}\right)(4x + 4)(x - 2)$$

Indication : pour l' équation $d)$ commencer par factoriser. Pour les suivantes, rassembler tout du même côté du signe égal, puis factoriser.