

Chapitre 2

Calcul Littéral

2.1 Développement, factorisation

Exercice 2.1 -

Développer et réduire

i) $A = 3(x + 5)$

ii) $B = -2(4x - 3)$

iii) $C = 5(x - 2) + 3(x + 4)$

iv) $D = 4(2x - 3) - 2(x + 5)$

v) $E = (x + 3)(x + 5)$

vi) $F = (2x - 1)(x + 4)$

vii) $G = (3x + 2)(2x - 5)$

viii) $H = (4x - 3)(2x + 1)$

Exercice 2.2 -

Développer et réduire

i) $A = 3(2\sqrt{x} + 5)$

ii) $B = -2(3\sqrt{x} - 4)$

iii) $C = 4\sqrt{x} + 3(2\sqrt{x} - 1)$

iv) $D = 5(\sqrt{x} + 2) - 3\sqrt{x}$

v) $E = 2\sqrt{x}(3 + \sqrt{x})$

vi) $F = 3\sqrt{x}(2\sqrt{x} - 5)$

Exercice 2.3 -

Développer et réduire

i) $A = \frac{2}{3}(x + 3) - \frac{1}{2}(x - 4)$

ii) $B = \frac{3}{4}(2x - 1) + \frac{1}{2}(x + 3)$

iii) $C = \frac{5}{6}(3x - 2) - \frac{2}{3}(x + 4)$

iv) $D = \frac{3}{5}(5x + 10) - \frac{1}{2}(2x - 6)$

Exercice 2.4 -

Développer et réduire

$$\text{i) } A = \frac{x}{2} + \frac{x}{3}$$

$$\text{ii) } B = \frac{2x}{3} - \frac{x}{4}$$

$$\text{iii) } C = \frac{x+1}{2} + \frac{x-3}{4}$$

$$\text{iv) } D = \frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{6}$$

Exercice 2.5 -

Factoriser les expressions suivantes.

$$\text{i) } A = 3x + 6$$

$$\text{ii) } B = 5x - 15$$

$$\text{iii) } C = 4x^2 + 8x$$

$$\text{iv) } D = 7x^2 - 14x$$

$$\text{v) } E = 6x + 9$$

$$\text{vi) } F = 10x^2 + 15x$$

Exercice 2.6 -

Factoriser les expressions suivantes.

$$\text{i) } A = \frac{3}{2}x + 3$$

$$\text{ii) } B = \frac{5}{3}x - \frac{10}{3}$$

$$\text{iii) } C = \frac{2}{5}x^2 + \frac{6}{5}x$$

$$\text{iv) } D = \frac{3}{4}x^2 - \frac{9}{8}x$$

Exercice 2.7 -

Factoriser les expressions suivantes.

$$\text{i) } A = 3x^2 + 6x + 9$$

$$\text{ii) } B = 5x^3 - 10x^2 + 15x$$

$$\text{iii) } C = 4x^2 + 8xy - 12x$$

$$\text{iv) } D = 6ab - 9ac + 3a$$

$$\text{v) } E = 7x^2y - 14xy + 21x$$

$$\text{vi) } F = 8a^2b + 12ab^2 - 4ab$$

Exercice 2.8 -

Factoriser les expressions suivantes.

$$\text{i) } A = 6x^2 + 15x$$

$$\text{ii) } B = 12x^3 - 18x^2$$

$$\text{iii) } C = 14x^2y + 21xy^2$$

$$\text{iv) } D = 15a^2b - 20ab^2$$

$$\text{v) } E = 18x^3y + 24x^2y^2 - 6xy$$

$$\text{vi) } F = 21a^2b - 14ab^2 + 7ab$$

2.2 Identités remarquables

Exercice 2.9 -

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables.

i) $A = (x + 3)^2$

ii) $B = (x + 7)^2$

iii) $C = (2x + 1)^2$

iv) $D = (3x + 2)^2$

v) $E = (5x + 4)^2$

vi) $F = (2x + 5)^2$

Exercice 2.10 -

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables.

i) $A = (x - 3)^2$

ii) $B = (x - 6)^2$

iii) $C = (2x - 1)^2$

iv) $D = (3x - 4)^2$

v) $E = (4x - 3)^2$

vi) $F = (5x - 2)^2$

Exercice 2.11 -

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables.

i) $A = (x + 3)(x - 3)$

ii) $B = (x + 5)(x - 5)$

iii) $C = (2x + 1)(2x - 1)$

iv) $D = (3x + 4)(3x - 4)$

v) $E = (5x + 2)(5x - 2)$

vi) $F = (4x + 7)(4x - 7)$

Exercice 2.12 -

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables.

i) $A = (x + 8)^2$

ii) $B = (2x - 3)^2$

iii) $C = (3x + 5)(3x - 5)$

iv) $D = (4x - 1)^2$

v) $E = (5x + 2)(5x - 2)$

vi) $F = (3x - 7)^2$

vii) $G = (6x + 1)(6x - 1)$

viii) $H = (2x + 9)^2$

Exercice 2.13 -

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables.

i) $A = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$

ii) $B = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2$

iii) $C = \left(2x + \frac{1}{3}\right)^2$

iv) $D = \left(3x - \frac{1}{2}\right)\left(3x + \frac{1}{2}\right)$

Exercice 2.14 -

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables.

i) $A = (\sqrt{x} + 2)^2$

ii) $B = (\sqrt{x} - 3)^2$

iii) $C = (\sqrt{x} + 5)^2$

iv) $D = (\sqrt{x} - 4)^2$

v) $E = (2\sqrt{x} + 1)^2$

vi) $F = (3\sqrt{x} - 2)^2$

vii) $G = (2\sqrt{x} + 3)(2\sqrt{x} - 3)$

viii) $H = (\sqrt{x} + 7)(\sqrt{x} - 7)$

Exercice 2.15 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables.

i) $A = x^2 + 6x + 9$

ii) $B = x^2 + 10x + 25$

iii) $C = 4x^2 + 12x + 9$

iv) $D = 9x^2 + 12x + 4$

v) $E = 25x^2 + 20x + 4$

vi) $F = 16x^2 + 24x + 9$

Exercice 2.16 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables.

i) $A = x^2 - 8x + 16$

ii) $B = x^2 - 14x + 49$

iii) $C = 4x^2 - 12x + 9$

iv) $D = 9x^2 - 24x + 16$

v) $E = 25x^2 - 30x + 9$

vi) $F = 16x^2 - 40x + 25$

Exercice 2.17 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables.

i) $A = x^2 - 9$

ii) $B = x^2 - 25$

iii) $C = 4x^2 - 16$

iv) $D = 9x^2 - 49$

v) $E = 25x^2 - 36$

vi) $F = 16x^2 - 81$

Exercice 2.18 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables.

i) $A = x^2 + 12x + 36$

ii) $B = 4x^2 - 20x + 25$

iii) $C = 9x^2 - 16$

iv) $D = 25x^2 + 30x + 9$

v) $E = 16x^2 - 24x + 9$

vi) $F = 49x^2 - 64$

vii) $G = 36x^2 + 60x + 25$

viii) $H = 81x^2 - 100$

Exercice 2.19 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables.

i) $A = 2x^2 + 12x + 18$

ii) $B = 3x^2 - 18x + 27$

iii) $C = 5x^2 - 45$

iv) $D = 4x^2 + 24x + 36$

Exercice 2.20 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables. On factorisera d'abord par un facteur commun.

i) $A = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$

ii) $B = x^2 - 5x + \frac{25}{4}$

iii) $C = x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{4}{9}$

iv) $D = x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{49}{16}$

Exercice 2.21 -

Factoriser en utilisant les identités remarquables.

i) $A = x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{9}{16}$

ii) $B = x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{25}{36}$

iii) $C = 4x^2 + 4x + 1$

iv) $D = 9x^2 - \frac{12}{5}x + \frac{4}{25}$

v) $E = x^2 - \frac{49}{36}$

vi) $F = \frac{1}{4}x^2 - \frac{9}{16}$