

# Savoir Cd. 1: Développer un double produit

## Exercice 1 : Les bases du développement, sans la question des signes

### 1. Regrouper et sommer les termes

À finir à la maison

a) Quand c'est possible, réduire les expressions

$$\begin{array}{lll} A = 5x + 2x & B = x + 3x & C = 11a + 2a + 3a \\ D = 3x^2 + 4x^2 & E = 5x + 2x^2 & F = 2n^2 + n^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} G = p + p + p & H = 6t^2 + 2t^2 \\ I = 4x^3 + x^2 & J = 2y + y + 5y \end{array}$$

b) Regrouper les termes entre eux et réduire

$$\begin{array}{ll} K = 2 + x + 7x + 3 & L = 1 + a + a^2 + 2 \\ M = 2m^2 + 6m + m + 3m^2 & N = 4x + 2x^2 + 3x + 1 \\ P = 2 + x^3 + 3x + 4 + x^3 + x & Q = 2y^2 + 5 + 2y + y^2 + 3y^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} R = 5n + 11 + n^2 + 14n + 3 \\ S = e^2 + e^2 + 3e + 4 + e + 2e^2 + 1 \\ T = x + x^2 + 3x + x^3 + 2x^2 + 3x^3 \end{array}$$

### 2. Multiplier les termes

À finir à la maison

a) Quand c'est possible, effectuer la multiplication

$$\begin{array}{lll} V = x \times x^2 & W = a^2 \times a & X = n \times n^2 \times n \\ Y = a \times b \times a & Z = x^2 \times x^2 & A = x \times x \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} B = p^2 \times p^2 & C = a \times b^2 \times a^3 \times b \\ D = xy \times xy & E = n^4 pp^3 n^2 \end{array}$$

b) Simplifier les termes suivants

$$\begin{array}{lll} F = 2x \times x & G = 3y \times 2y & H = 5a \times 3a \\ I = 4x \times x^2 & J = 4n \times 6 & K = 7 \times 3x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} L = 2p \times 2p & M = 3x \times 2x^2 \\ N = 4t^2 \times 4t & P = 3a^2 b \times 2ab^3 \end{array}$$

### 3. Développer des parenthèses

À finir à la maison

a) Distribuer le facteur et réduire

$$\begin{array}{ll} Q = 2 \times (3x + 4) & R = 3 \times (n + 5) \\ S = (2x + 1) \times 4 & T = 6(3 + 2x^2) \\ U = (x + 2x^2) \times 2 & V = 7(5 + 2y + 7y^2) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} W = 3(3a^2 + 1 + 2a) \\ X = (5x + 2x^2) \times 4 \\ Y = 2(2n + n^2 + 3) \end{array}$$

b) Distribuer le facteur et réduire

$$\begin{array}{ll} A = x \times (5 + 3x) & B = a \times (2a + 4) \\ C = x^2 \times (2 + x) & D = x(5x + 1) \\ E = x(2 + x + 3x^2) & F = (3n + 2n^2) \times n \end{array}$$

$$\begin{array}{l} G = x(3x + 2 + x^3) \\ I = (n + 2)n^2 \\ H = ab(2a + 3a^2 b + b) \end{array}$$

c) Distribuer le facteur et réduire

$$\begin{array}{ll} K = 2x \times (4 + 3x) & L = 4x \times (4x + 1) \\ M = 3a \times (2a^2 + 5) & N = (y + 1) \times 5y^2 \\ P = 10n(10 + n) & Q = 3x(1 + 2x + 3x^2) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} R = 2x^2(1 + 3x + x^2) \\ T = (n + 3 + 13n^3)3n \\ S = 3ab(2a^2 + ab^2) \end{array}$$

## Exercice 2 : Double développement, toujours sans les signes

### 1. Double développement de parenthèses

Distribuer les parenthèses et réduire

$$V = (x + 2)(3x + 4)$$

$$W = (2x + 1)(1 + 4x)$$

$$X = (5 + 3x)(x + 1)$$

$$Y = (1 + 4x)(4 + x)$$

$$Z = (2n + 3)(4 + 5n)$$

$$A = (y + 3)(y + 7)$$

$$B = (1 + 2x)(3x^2 + 2)$$

$$C = (x + 3)(x^2 + 2x + 4)$$

À finir à la maison

$$D = (2a + 6)(2 + 6a)$$

$$E = (4x + x^2)(x + 7)$$

$$F = (2n + 4)(2n + 3 + 4n^2)$$

$$G = (x^2 + 2x + 1)(3x^2 + x + 4)$$

### 2. Carrés

Développer les carrés suivants... y aurait-il un chemin plus rapide ?

$$U = (x + 3)^2 \quad V = (2x + 5)^2 \quad W = (1 + 2n)^2 \quad X = (5 + 4x)^2$$

$$Y = (2a + 7)^2 \quad Z = (a + b)^2$$

À finir à la maison

### 3. Triple produit....

Commencer par développer un des produits, entre parenthèses... puis le 2<sup>ème</sup> et réduire

$$H = 2 \times (x + 3) \times (2 + 4x)$$

$$I = (2x + 1) \times 3 \times (x + 4)$$

$$J = 3(x + 2)(2x + 3)$$

$$K = n(n + 1)(n + 2)$$

$$L = 3a(2 + 5a)(a + 2a^2)$$

$$M = (x + 1)(x + 2)(x + 3)$$

À finir à la maison

## Exercice 3 : Les bases mais AVEC les signes

### 1. Regrouper et sommer les termes

Quand c'est possible, réduire les expressions

$$A = 5x - 2x$$

$$B = x - 3x$$

$$C = -11a - 2a + 3a$$

$$D = -3x^2 - 4x^2$$

$$E = -5x^2 + 2x^2$$

$$F = 2n^2 - n^2$$

$$K = 2 - x + 7x - 3$$

$$L = 1 - a + 2a - 2$$

$$M = 2m^2 - 6m - m + 3 - 7$$

$$N = -4x - 2x^2 - 3x$$

$$G = p - p + p$$

$$H = -6t^2 + 2t^2$$

$$I = 4x^3 - x^3$$

$$J = -2y - y + 5y$$

$$R = -5n - 11 + n^2 + 14n - 3$$

$$S = e^2 - e^2 - 3e + 4 - e + 2e^2 - 1$$

À finir à la maison

### 2. Multiplier les termes

Simplifier les termes suivants

$$F = 2x \times (-x)$$

$$G = -3y \times 2y$$

$$H = (-5a) \times (-3a)$$

$$I = -4x \times (-x^2)$$

$$J = 4n \times (-6)$$

$$K = -7 \times 3x^2$$

$$L = -2p \times 2p$$

$$M = -3x \times (-2x^2)$$

$$P = -3a^2(-b) \times 2(-a)b^3$$

À finir à la maison

### 3. Développer des parenthèses

Distribuer le facteur et réduire

$$Q = 2 \times (3x - 4)$$

$$R = -3 \times (-n + 5)$$

$$S = (2x - 1) \times (-4)$$

$$T = 6(3 - 2x^2)$$

$$U = -(x - 2x^2)$$

$$V = -(-5 + 2y - 7y^2)$$

$$W = -3(3a^2 - 1 - 2a)$$

$$X = (-5x - 2x^2) \times (-2)$$

$$Y = -(-2n - n^2 + 3)$$

À finir à la maison

**Exercice 4 : Double développement, mais AVEC les signes**

Développer et réduire :

$$\begin{array}{lll}
 A = (2 - 3x)(4x + 5) & B = (1 - 2x)(7x - 2) & C = (5x - 1)^2 \\
 E = (2 - 3x)(4x + 5) & F = (1 - 2x)(7x - 2) & G = (-3x + 6)(x - 1) \\
 J = 4 - 2x(2 + 4x) & K = (-5x - 3)(x - 2) & L = (2x - 7)^2
 \end{array}$$

À finir à la maison

$$\begin{array}{l}
 D = (-3x + 6)(x - 1) \\
 H = (5x - 1)^2 \\
 M = (1 - x)(3x - 2)
 \end{array}$$

**Exercice 5\*\* : Autres produits (plus dur)**

1) Développer un double produit avec un facteur ou un signe en plus :

$$A_1 = 3(4 - 2x)(x - 5) \quad A_2 = -(2x - 5)(-3 - x) \quad A_3 = -2(4x + 1)^2$$

$$A_4 = 4x(x + 1)(2x - 3)$$

2) Développer un triple produit :

$$\begin{array}{ll}
 B_1 = (1 - 3x)(4x - 2)(x + 1) & B_2 = (1 - 2x)(7x - 2)^2 \\
 B_4 = (x + 1)(x - 2)(x - 3) & B_5 = (2x + 1)(x - 3)^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 B_3 = (x + 4)^3 \\
 B_6 = (2x - 5)^3
 \end{array}$$

3) Développer un produit avec 3 termes ou plus

$$\begin{array}{ll}
 C_1 = 3x(2x^2 - 4x + 7) & C_2 = (2x + 3)(x^2 + 4x + 5) \\
 C_4 = (1 - 2x)(x^2 - 3x + 1) & C_5 = (x^2 - 3)(-2x^2 + 4x - 3)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 C_3 = (3x^2 + 2x + 1)(4 + x) \\
 C_6 = (x^2 - 2x + 3)(x^2 - 4x - 5)
 \end{array}$$

4) Développer avec d'autres lettres

$$D_1 = (2n - 3)(n - 7) \quad D_2 = (5 - 4p)^2 \quad D_4 = (a + x)(2 - 2a) \quad D_6 = (2n + p)(3p - n)$$

5) Avec des fractions (1) : réduire les termes

$$\begin{array}{llll}
 A_1 = 3x - \frac{5}{2}x & A_2 = \frac{3}{4}x - \frac{2x}{5} & A_3 = \frac{x}{4} + \frac{2x}{5} & A_4 = x - \frac{5x}{7} \\
 A_5 = \frac{2x}{5} - \frac{x}{3} & A_6 = 4x - \frac{x}{3}
 \end{array}$$

6) Avec des fractions (2) : développer

$$\begin{array}{lll}
 B_1 = \left(\frac{4x}{3} + 1\right)^2 & B_2 = \left(\frac{x}{5} - \frac{3}{2}\right)^2 & B_3 = (2a + 1)\left(3 - \frac{a}{6}\right) \\
 B_4 = \left(\frac{1}{2}a - 3\right)\left(\frac{a}{2} + 3\right)
 \end{array}$$