Double distributivité

Niveau 1

Ex 1 p17

$$A = (u+5)(4+u)$$
$$= u \times 4 + u \times u + 5 \times 4 + 5 \times u$$
$$= 4u + u^2 + 20 + 5u$$
$$= u^2 + 9u + 20$$

$$B = (v-4)(2v-3)$$
$$= v \times 2v + v \times (-3) + (-4) \times 2v + (-4) \times (-3)$$
$$= 2v^2 - 3v - 8v + 12$$
$$= 2v^2 - 11v + 12$$

Exercice 2

$$C = (2x+5)(3x+7)$$
$$= 2x \times 3x + 2x \times 7 + 5 \times 3x + 5 \times 7$$
$$= 6x^2 + 14x + 15x + 35$$
$$= 6x^2 + 29x + 35$$

$$D = (x+1)(x+5)$$
$$= x \times x + x \times 5 + 1 \times x + 1 \times 5$$
$$= x^2 + 5x + x + 5$$
$$= x^2 + 6x + 5$$

$$E = (4x+5)(2x+6)$$
$$= 4x \times 2x + 4x \times 6 + 5 \times 2x + 5 \times 6$$
$$= 8x^2 + 24x + 10x + 30$$
$$= 8x^2 + 34x + 30$$

$F = (2+x)(5x+4)$

$= 2\times 5x + 2\times 4 + x\times 5x + x\times 4$

$= 10x + 8 + 5x^2 + 4x$

$= 5x^2 + 14x + 8$

Niveau 2

Ex 1 p 18

$A = (x+7)(3-2x) + (5x-2)(4x+1)$

$= x\times 3 + x\times(-2x) + 7\times 3 + 7\times(-2x) + 5x\times 4x + 5x\times 1 + (-2)\times 4x + (-2)\times 1$

$= 3x - 2x^2 + 21 - 14x + 20x^2 + 5x - 8x - 2$

$= 18x^2 - 14x + 19$

(N3) $B = (5x-2)(5x-8) - (3x-5)(x+7)$

$= 5x\times 5x + 5x\times(-8) + (-2)\times 5x + (-2)\times(-8) - [3x\times x + 3x\times 7 + (-5)\times x + (-5)\times 7]$

on garde des parenthèses ! Attention au signe

$= 25x^2 - 40x - 10x + 16 - [3x^2 + 21x - 5x - 35]$

$= 25x^2 - 50x + 16 - [3x^2 + 16x - 35]$ on supprime le signe - devant les parenthèses

$= 25x^2 - 50x + 16 - 3x^2 - 16x + 35$

$= 22x^2 - 66x + 51$

(N3) $C = (2x+3)(5x-8) - (2x-4)(5x-1)$

$= 2x\times 5x + 2x\times(-8) + 3\times 5x + 3\times(-8) - [2x\times 5x + 2x\times(-1) + (-4)\times 5x + (-4)\times(-1)]$

$= 10x^2 - 16x + 15x - 24 - [10x^2 - 2x - 20x + 4]$

$= 10x^2 - x - 24 - [10x^2 - 22x + 4]$

$= 10x^2 - x - 24 - 10x^2 + 22x - 4$

$= 21x - 28$

Exercice 6 (feuille) Niveau 3

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

$= 3x - 3 + 2x^2 + x + 2x + 1$

$= 2x^2 + 6x - 2$

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

$= \cancel{x^2} + \cancel{x} + \cancel{2x} + 2 + \cancel{2x^2} - \cancel{x} + \cancel{6x} - 3$

$= 3x^2 + 8x - 1$

$C = 5(x-1)(x+4) - 3(x+2)$

$= 5(x^2 + 4x - x - 4) - 3x - 6$

$= 5x^2 + \cancel{20x} - \cancel{5x} - 20 - \cancel{3x} - 6$

$= 5x^2 + 12x - 26$

$D = -(2x-3) + x(x-1)$

$= -2x + 6 + x^2 - x$

$= x^2 - 3x + 6$

$E = (2-x)(1+x) - 3(5-2x)$

$= 2 + 2x - x - x^2 - 15 + 6x$

$= -x^2 + 7x - 13$

$F = 3x(x-1) - (x-2)(2x-4)$

$= 3x^2 - 3x - (2x^2 - 4x - 4x + 8)$

$= 3x^2 - 3x - (2x^2 - 8x + 8)$

$= 3x^2 - 3x - 2x^2 + 8x - 8$

$= x^2 + 5x - 8$

Ex 3 p18 (Niveau 3+)

a) D a pour longueur de côté 3 cm $(5-3)$

C ——— ——— 7 cm $(5+2)$

E a pour largeur 1 cm (car largeur (E) + $\underbrace{A+B}_{7} = 8$)

$A_E = 1 \times 9 = 9 \text{ cm}^2$

b) Par composition et de proche en proche.

côté du carré C : $a+b$

côté du carré D : $b-a$

longueur de E : $(a+b)+a = 2a+b$ $(C+A)$

largeur de E : $(b-a)+b-(a+b) = b-2a$ $(D+B-C)$

c) $\text{Aire}_E = (2a+b)(b-2a)$

$= 2ab - 4a^2 + b^2 - 2ab$

$= b^2 - 4a^2$

d) $\text{Aire}_{\text{rectangle}} = ((a+b)+b)(a+b+b-2a)$

$= (a+2b)(2b-a)$

$= 2ab - a^2 + 4b^2 - 2ab$

$= 4b^2 - a^2$