

Exercice 1 :

$$A(x) = 13x + \frac{9}{2}x + 2x$$

A(x) se lit "A de x"

on "compte" les x

$$B(x) = x + x$$

Premarque : $x = 1x$

La valeur de A(x) dépend de celle de x.

$$C(x) = -7x - 6x + x$$

$$D(x) = -12x$$

$$\text{car } -7 - 6 + 1 = -12$$

$$D(x) = 4x^2 + 2,5x^2 + 3$$

On réduit ensemble les termes en x^2

$$D(x) = 6,5x^2 + 3$$

$$E(y) = -6y^2 - 8y + y^2$$

On ne peut pas réduire ensemble les termes en y^2 avec ceux en y , car en général, $y^2 \neq y$.

$$E(y) = -5y^2 - 8y$$

$$F(x) = x - x^2 + x + x^2 - x$$

$$F(x) = x$$

$$G(x) = x^2 - 4x - 5x$$

$$G(x) = x^2 - 13x$$

$$H(x) = 5x^2 - 12x^2 - 6x$$

$$H(x) = -7x^2 - 6x$$

$$I(y) = 5y^2 - y \quad \leftarrow \text{déjà réduit au maximum.}$$

$$J(x) = 3x - x^2 - 7x - 4 - 6x^2$$

$$J(x) = -7x^2 - 4x - 4$$

$$K(x,y) = -4x^2 + 5y + 2xy - 3yx + 8x + 7x^2$$

Premarque : xy et yx sont la même chose. Ici x^2 , y , xy et x sont tous à priori distincts.

$$K(x,y) = 3x^2 - xy + 8x + 5y$$

On peut ranger les termes dans un autre ordre si l'on veut.

$$L(a,b) = 13a^2 - 4ab + 12b^2 + 16ba - 10 - 15b^2$$

$$L(a,b) = 13a^2 - 3b^2 + 12ab - 10$$

Exercice 2 :

$$A(a,x) = a(x+2)$$

Quand on a un produit de plusieurs lettres, on a l'habitude de les ranger par ordre alphabétique.

$$A(a,x) = ax + 2a$$

$$B(a) = -3(a+4)$$

$$B(a) = -3a - 12$$

$$\text{car } -3 \times (4) = -12$$

$$C(a,x) = x(3-5a)$$

$$C(a,x) = 3x - 5ax$$

$$\text{car } C(a,x) = -5ax + 3x$$

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

$$D(a,b) = +2ab - 2b^2$$

$$\text{car } D(a,b) = -2b^2 + 2ab$$

(Suite de l'exercice 2.) $E(x) = 2x(x+3)$

$$E(x) = 2x^2 + 6x$$

$$F(y) = -8y(y+5)$$

$$F(y) = -3y^2 - 15y$$

réflexion :

1. Bien distribuer la croix - avec la 3y.
2. : quelle est la droite ? (x: pas + donne -)
3. : quelle est la partie littérale ?

$$G(x) = -2x(x^2 + 7)$$

$$G(x) = -2x^3 + 14x$$

Car $x \times x^2 = x^3$
puisque $x^2 = x \times x$
et $x^3 = x \times x \times x$

$$H(y) = 7y^2(-5 - 2y^2)$$

$$H(y) = -35y^2 - 14y^4$$

En ordonnant par puissances décroissantes :

$$H(y) = -14y^4 - 35y^2$$

$$I(x) = 3x + 2 + 2(7 + 4x)$$

$$I(x) = 3x + 2 + 14 + 8x$$

$$I(x) = 11x + 16$$

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

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

$$K(x) = 10x^2 - 5x + 2$$

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

$$J(x) = 4x + 9 - 6 + 6x$$

$$J(x) = 10x - 3$$

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

$$L(a) = -3a - 6 + 5a - 15$$

$$L(a) = 2a - 21$$

$$M(x) = 5x + 7 - 2(8 + 5x)$$

$$M(x) = -7x + 3 - 9(-2 + x)$$

$$N(x) = 5x + 7 - 2(4 - 15x)$$

$$N(x) = -7x + 3 + 18 - 9x$$

$$M(x) = -10x - 17$$

$$N(x) = -16x + 21$$

$$O(x) = 3(1 + 6x^2) - 4(4x^2 - 5)$$

$$O(x) = 3 + 18x^2 - 16x^2 + 20$$

$$O(x) = 20x^2 + 23$$

$$P(x) = -4(1(2 + x) - 2,5x) (-3 - 0,2x)$$

$$P(x) = -8,2 - 4,1x + 7,5x + 0,5x^2$$

$$P(x) = -0,5x^2 + 3,4x - 8,2$$

$$Q(x) = 2(4x - 5) + (5x + 7) - 3(8 + 5x)$$

$$Q(x) = 8x - 10 + 5x + 7 - 24 - 15x$$

$$Q(x) = -2x - 27$$

$$R(x) = 2(x - 8) - (x^2 - 3x) - 7(x - 9)$$

$$R(x) = 2x - 16 - x^2 + 3x - 7x + 63$$

$$R(x) = -x^2 + 5x - 9$$

$$S(x) = -3(1 + 4x) - 4(5x + 8) + x(4x - 9)$$

$$S(x) = -3 - 12x - 20x - 32 + 4x^2 - 9x$$

$$S(x) = 4x^2 - 39x - 35$$

Fin de l'exercice 2:

$$T(x) = -5(-1+3x^2) - x(5+x) - 2x(3-2x)$$

$$T(x) = 5 - 15x^2 - 5x - x^2 - 6x + 4x$$

$$T(x) = -12x^2 - 11x + 5$$

Exercice 3: $A(x) = (x+5)(x+1)$

$$A(x) = x^2 + x + 5x + 5$$

$$A(x) = x^2 + 6x + 5$$

$$C(x) = (2x-3)(3x-8)$$

$$C(x) = 6x^2 - 16x - 9x + 24$$

$$C(x) = 6x^2 - 25x + 24$$

exercice 2: "faire entrer la" dans une des deux parenthèses (Δ) seulement une, avant de développer.

$$D(x) = -(1+2x)(3x+1) \text{ ou}$$

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

$$D(x) = -3x - 1 - 18x^2 - 2x$$

$$D(x) = -18x^2 - 11x - 1$$

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

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

$$D(x) = -3x - 1 - 18x^2 - 2x$$

$$D(x) = -18x^2 - 11x - 1$$

$$B(x) = (2x-5)(x+4)$$

$$B(x) = 2x^2 + 8x - 5x - 20$$

$$B(x) = 2x^2 + 3x - 20$$

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

exercice 1: développer d'abord dans une parenthèse, appliquer la - à la fin.

$$D(x) = -(3x+1+18x^2+2x)$$

$$D(x) = -(18x^2+11x+1)$$

$$D(x) = -18x^2 - 11x - 1$$

$$E(x) = -(2x+5)(3x-8) \text{ ou}$$

$$E(x) = -(6x^2 - 16x + 15x - 40)$$

$$E(x) = -6x^2 + 16x - 15x + 40$$

$$E(x) = -6x^2 + x + 40$$

Remarque: on peut distribuer la - avant ou après avoir réduit.

$$F(x) = -(3x - \frac{3}{7})(7x - 14)$$

$$F(x) = (-3x + \frac{3}{7})(7x - 14)$$

$$F(x) = -21x^2 + 42x + 3x - 6$$

$$F(x) = -21x^2 + 45x - 6$$

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

Si, le produit est précédé d'un +. On n'a donc pas besoin de le développer dans une parenthèse.

$$G(x) = 4x + 10x^2 - 6x + 5x - 3$$

$$G(x) = 10x^2 + 3x - 3$$

$$H(x,y) = (x+3)(y+9) + 10x - 7$$

$$H(x,y) = xy + 9x + 3y + 27 + 10x - 7$$

$$H(x,y) = xy + 13x + 3y + 20$$

Remarque: on peut aussi distribuer la - dans la 2ème parenthèse.

$$\frac{3}{7} \times 7x = \frac{3 \times 7}{7 \times 1} x = 3x$$

$$\text{et } \frac{3}{7} \times 14 = \frac{3 \times 14}{7} = \frac{3 \times 2 \times 7}{7 \times 1} = 6$$

Suite de l'exercice 3. $I(x) = (3x-5)(7+6x) - (7+x)$

$$I(x) = 21x + 18x^2 - 35 - 30x - 7 - x$$

$$I(x) = 18x^2 - 10x - 42$$

$$J(x) = 5x + 1 - (x+4)(x-8)$$

⚠ Le produit est facile à dire. Il faut développer dans une parenthèse, et ensuite seulement distribuer la - dans la parenthèse.

$$J(x) = 5x + 1 - (x^2 - 9x + 4x - 36)$$

$$J(x) = 5x + 1 - x^2 + 9x - 4x + 36$$

$$J(x) = -x^2 + 10x + 37$$

$$K(x) = 3(x+2) - (7+4x)(9-6x)$$

$$K(x) = 3x + 6 - (45 - 42x + 28x - 24x^2)$$

$$K(x) = 3x + 6 - 45 + 42x - 28x + 24x^2$$

$$K(x) = 24x^2 + 17x - 43$$

$$L(x) = 4(x+3) - (9+x)(x+1)$$

$$L(x) = 4x + 36 - (x^2 + x + 9 + 3x)$$

$$L(x) = 4x + 36 - 7x - 7 - x^2 - x$$

$$L(x) = -x^2 - 4x + 29$$

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

$$M(x) = -2 + 6x - (3x^2 - 15x + 2x - 10)$$

$$M(x) = -2 + 6x - 3x^2 + 15x - 2x + 10$$

$$M(x) = -3x^2 + 19x + 8$$

$$N(a) = -3(a^2+2) - (a-3)(2a+7)$$

$$N(a) = -3a^2 - 6 - (2a^2 + 7a - 6a - 21)$$

$$N(a) = -3a^2 - 6 - 2a^2 - 7a + 6a + 21$$

$$N(a) = -5a^2 - a + 15$$

$$O(x) = -5(x+5) + (3x-1)(4x+3) + 7x-9$$

$$O(x) = -5x - 25 - 12x^2 + 9x + 4x - 3 + 7x - 9$$

$$O(x) = -12x^2 + 15x - 37$$

$$P(x) = 2(7x^2-1) - (4+x)(x-6) - (x+7)$$

$$P(x) = 14x^2 - 2 - (4x - 24 + x^2 - 6x) - x - 7$$

$$P(x) = 14x^2 - 2 - 4x + 24 - x^2 + 6x - x - 7$$

$$P(x) = 13x^2 + x + 15$$

Fin de l'exercice 3: $Q(x) = 7 - 5(2x+1) - (8-4x)(2x+9)$

$$Q(x) = 7 - 10x - 5 - (16x + 72 - 8x^2 - 36x)$$

$$Q(x) = \underline{7} - \underline{10x} - \underline{5} - \underline{16x} - \underline{72} + \underline{8x^2} + \underline{36x}$$

$$Q(x) = 8x^2 + 10x - 70$$

$R(x) = (x+4)(x-6) - (-6+3x)(-1+x)$

$$R(x) = x^2 - 6x + 4x - 24 - (+6 - 6x - 3x + 3x^2)$$

$$R(x) = \underline{x^2} - \cancel{6x} + \underline{4x} - \underline{24} - \underline{6} + \cancel{6x} + \underline{3x} - \underline{3x^2}$$

$$R(x) = -2x^2 + 7x - 30$$

Astuce: Réduire et ordonner en même temps.

Ici: commencer par les x^2 , puis les x , puis les termes numériques.

$S(x) = -(3x-8)(x+4) - (7x-8)(-1+7x)$

$$S(x) = -(3x^2 + 12x - 8x - 32) - (-7x + 49x^2 + 8 - 56x)$$

$$S(x) = \underline{-3x^2} - \underline{12x} + \underline{8x} + \underline{32} + \underline{7x} - \underline{49x^2} - \underline{8} + \underline{56x}$$

$$S(x) = -52x^2 + 59x + 24$$

$T(x) = (2x-5)(3-4x) + (6x-9)(-2x-1)$

$$T(x) = -(6x - 8x^2 - 15 + 20x) - 12x^2 - 6x + 18x + 9$$

$$T(x) = \underline{-6x} + \underline{8x^2} + \underline{15} - \underline{20x} - \underline{12x^2} + \underline{12x} + \underline{9}$$

$$T(x) = -4x^2 - 14x + 24$$