

Nom:

Prénom :

Classe : 4ème



20

CALCUL LITTÉRAL

Exercice 1: Supprimer les parenthèses puis réduire et ordonner

/6

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

Exercice 2: Développer, réduire et ordonner

/6

$$D = 7(3x + 2)$$
$$E = x - 5(-2x + 3)$$
$$F = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x \left(\frac{5}{2}x + \frac{3}{4} \right)$$

Exercice 3: Développer, réduire et ordonner

/7,5

$$G = (9x + 3)(2x + 2)$$
$$H = (5x - 3)(-4x + 7)$$
$$I = \left(\frac{1}{3}x - 2 \right) \left(5 - \frac{4}{3}x \right)$$

Exercice 4 : Factoriser au maximum.

/12,5

$$K = 14y + 7yb$$
$$L = 27xy - 18x^2y + 81xy^2$$
$$M = (5x - 7)(x + 2) + (5x - 7)(9x + 3)$$
$$N = (x - 2)(8x + 5) - (2x - 7)(x - 2)$$
$$P = (3x - 1)^2 + (3x - 1) + (3x - 1)(2x + 3)$$

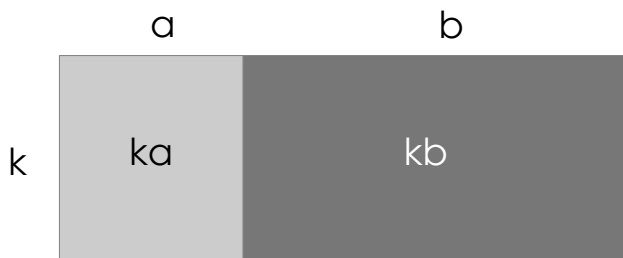
/3

Exercice 5: Calculer $J = 2x^2 - 4x + 5$ pour $x = (-1)$

Exercice 6 :Restitution de connaissances

L'identité $k(a+b) = ka + kb$ a été expliquée en 5ème à partir des aires et à l'aide de la figure suivante :

/5



A l'aide d'un raisonnement similaire, expliquez à l'aide d'une figure le raisonnement qui nous a amené à l'identité $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$

**Exercice 1: Supprimer les parenthèses puis réduire et ordonner**

/6

$$A=(5x+3)-(4x-5) \quad B=5x+7x^2-(2x^2+3x+3) \quad C=-(2x^2-5x-3)+(2x^2+7x-1)$$

$$A=5x+3-4x+5 \quad B=5x+7x^2-2x^2-3x-3 \quad C=-2x^2+5x+3+2x^2+7x-1$$

$$A=x+8 \quad B=5x^2+2x-3 \quad C=12x+2$$

Exercice 2: Développer, réduire et ordonner

/6

$$D=7(3x+2) \quad E=x-5(-2x+3) \quad F=-\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}x\left(\frac{5}{2}x+\frac{3}{4}\right)$$

$$D=7 \times 3x+7 \times 2 \quad E=x-5 \times (-2x)-5 \times 3 \quad F=-\frac{1}{3}x+\frac{2 \times 5}{3 \times 2}x^2+\frac{2 \times 3}{3 \times 2 \times 2}x$$

$$D=21x+14 \quad E=x+10x-15 \quad F=-\frac{2}{6}x+\frac{5}{3}x^2+\frac{3}{6}x$$

$$E=11x-15 \quad F=\frac{5}{3}x^2+\frac{1}{6}x$$

Exercice 3: Développer, réduire et ordonner

/7,5

$$G=(9x+3)(2x+2) \quad H=(5x-3)(-4x+7) \quad I=\left(\frac{1}{3}x-2\right)\left(5-\frac{4}{3}x\right)$$

$$G=18x^2+18x+6x+6 \quad H=-20x^2+35x+12x-21 \quad I=\frac{5}{3}x-\frac{4}{9}x^2-10+\frac{8}{3}x$$

$$G=18x^2+24x+6 \quad H=-20x^2+47x-21 \quad I=-\frac{4}{9}x^2+\frac{13}{3}x-10$$

Exercice 4 : Factoriser

/12,5

$$K=14y+7yb \quad L=27xy-18x^2y+81xy^2 \quad M=(5x-7)(x+2)+(5x-7)(9x+3)$$

$$K=7y \times 2+7y \times b \quad L=9xy \times 3-9xy \times 2x+9xy \times 9y \quad M=(5x-7)[(x+2)+(9x+3)]$$

$$K=7y(2+b) \quad L=9xy(3-2x+9y) \quad M=(5x-7)(x+2+9x+3)$$

$$K=7y(b+2) \quad L=9xy(-2x+9y+3) \quad M=(5x-7)(10x+5)$$

$$N=(x-2)(8x+5)-(2x-7)(x-2) \quad M=(5x-7)5(2x+1)$$

$$N=(x-2)[(8x+5)-(2x-7)] \quad P=(3x-1)^2+(3x-1)+(3x-1)(2x+3)$$

$$N=(x-2)(8x+5-2x+7) \quad P=(3x-1)(3x-1)+(3x-1) \times 1+(3x-1)(2x+3)$$

$$N=(x-2)(6x+12) \quad P=(3x-1)[(3x-1)+1+(2x+3)]$$

$$N=(x-2)6(x+2) \quad P=(3x-1)(3x-1+1+2x+3)$$

$$N=6(x-2)(x+2) \quad P=(3x-1)(5x+3)$$

Exercice 5: Calculer $J=2x^2-4x+5$ pour $x=(-1)$ Pour $x=-1$ on a :

/3

$$J=2 \times (-1)^2-4 \times (-1)+5$$

$$J=2+4+5$$

$$J=11$$

Exercice 6 :

/5

Cette figure est un rectangle de dimensions $(a+b)$ et $(c+d)$. Elle se compose de 4 petits rectangles de dimensions a et c ; a et d ; b et c ; et enfin b et d .

Soit A l'aire de ce rectangle

$$A=(a+b)(c+d) \text{ (formule)}$$

ou

$$A=ac+ad+bc+bd \text{ par l'additivité des aires}$$



On en conclut que pour tous nombres positifs a, b, c et d $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$. Cette identité peut ensuite être étendue aux nombres relatifs.