

Calculatrice autorisée, pas de prêt de calculatrice !

Exercice 1 : (sur 5,5)

1°) Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction simplifiée au maximum.

$$A = 2 \times \frac{3}{4} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{4} + \frac{2}{3}} \quad B = \frac{7 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^{-6}}{5 \times 10^{-4}}$$

2°) Calculer et donner le résultat sous forme d'écriture scientifique.

$$C = \frac{(2 \times 10^{-10})^3}{25 \times 10^2}$$

3°) Calculer et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{5}$, a et b étant entiers

$$D = \sqrt{5} - 4\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1) + 5\sqrt{20}$$

Exercice 2 : (sur 4,5)

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

1°) Développer et réduire A

2°) Factoriser A

3°) Calculer A pour $x = \frac{2}{3}$

4°) Calculer A pour $x = \sqrt{2}$

Exercice 3 : (sur 6)

1°) Réduire sous forme d'un quotient de deux expressions littérales: $B = \frac{5}{x} - \frac{2x-1}{x+5}$

2°) Factoriser les expressions suivantes :

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

$$E = x^2 - 25 + 7(x+5)^2 \quad F = 7x(8x-10) + (4x-5)$$

Exercice 4 : (sur 3,5)

1°) Développer et réduire $A = x(y-1) - y(x+1)$ $B = (2\sqrt{x} - 2\sqrt{y})^2$

2°) En déduire les valeurs de A, B sachant que $x+y=7$ et $xy=4$ (détailler le raisonnement!)

Calculatrice autorisée, pas de prêt de calculatrice !

Exercice 1 : (sur 5,5)

1°) Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction simplifiée au maximum.

$$A = 2 \times \frac{3}{4} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{4} + \frac{2}{3}} \quad B = \frac{7 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^{-6}}{5 \times 10^{-4}}$$

2°) Calculer et donner le résultat sous forme d'écriture scientifique.

$$C = \frac{(2 \times 10^{-10})^3}{25 \times 10^2}$$

3°) Calculer et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{5}$, a et b étant entiers

$$D = \sqrt{5} - 4\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1) + 5\sqrt{20}$$

Exercice 2 : (sur 4,5)

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

1°) Développer et réduire A

2°) Factoriser A

3°) Calculer A pour $x = \frac{2}{3}$

4°) Calculer A pour $x = \sqrt{2}$

Exercice 3 : (sur 6)

1°) Réduire sous forme d'un quotient de deux expressions littérales: $B = \frac{5}{x} - \frac{2x-1}{x+5}$

2°) Factoriser les expressions suivantes :

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

$$E = x^2 - 25 + 7(x+5)^2 \quad F = 7x(8x-10) + (4x-5)$$

Exercice 4 : (sur 3,5)

1°) Développer et réduire $A = x(y-1) - y(x+1)$ $B = (2\sqrt{x} - 2\sqrt{y})^2$

2°) En déduire les valeurs de A, B sachant que $x+y=7$ et $xy=4$ (détailler le raisonnement!)

Exercice 1 : (sur 5)

1°) Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction simplifiée au maximum.

$$A = 2 \times \frac{3}{4} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{4} + \frac{2}{3}} = \frac{6}{4} - \left(\frac{1}{3} \right) : \left(\frac{3}{12} + \frac{8}{12} \right) = \frac{6}{4} - \frac{1}{3} : \frac{11}{12}$$

$$A = \frac{6}{4} - \frac{1}{3} \times \frac{12}{11} = \frac{6}{4} - \frac{12}{33} = \frac{6}{4} - \frac{4}{11} = \frac{66}{44} - \frac{16}{44} = \frac{50}{44} = \frac{25}{22}$$

$$B = \frac{7 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^{-6}}{5 \times 10^{-4}} = \frac{21}{5} \times \frac{10^{-8}}{10^{-4}} = \frac{21}{5} \times 10^{-4} = \frac{21}{5} \times \frac{1}{10^4} = \frac{21}{50000}$$

attention : on voulait une fraction !

2°) Calculer et donner le résultat sous forme d'écriture scientifique.

$$C = \frac{(2 \times 10^{-10})^3}{25 \times 10^2} = \frac{2^3 \times (10^{-10})^3}{25 \times 10^2} = \frac{8}{25} \times \frac{10^{-30}}{10^2} = 0,32 \times 10^{-32}$$

ne pas oublier l'exposant sur 2 !

$$C = 3,2 \times 10^{-1} \times 10^{-32} = 3,2 \times 10^{-33}$$

$$3^\circ) D = \sqrt{5} - 4 \times 5 + 4\sqrt{5} + 5 \times \sqrt{4} \times \sqrt{5} = \sqrt{5} - 20 + 4\sqrt{5} + 5 \times 2\sqrt{5}$$

on commence par développer

$$D = -20 + 1\sqrt{5} + 4\sqrt{5} + 10\sqrt{5} = -20 + 15\sqrt{5}$$

Exercice 2 : (sur 4,5)

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

1°) Attention ! Il y a un signe – devant une double distributivité !!!!

$$A = x^2 + 6x + 9 - [2x^2 + 6x - x - 3]$$

$$A = x^2 + 6x + 9 - 2x^2 - 6x + x + 3$$

$$A = -x^2 + x + 12$$

2°) Repartir de la forme initiale

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

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

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

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

$$A = (x+3)(-x+4)$$

3°) A partir de la forme développée :

$$A = -\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{2}{3} + 12 = \frac{-4}{9} + \frac{6}{9} + \frac{108}{9} = \frac{110}{9}$$

4°) Calculer A pour $x = \sqrt{2}$

$$A = -\sqrt{2}^2 + \sqrt{2} + 12 = -2 + \sqrt{2} + 12 = 10 + \sqrt{2}$$

Exercice 3 :

1°) Écrire sous forme d'un quotient de deux expressions littérales:

$$B = \frac{5}{x} - \frac{2x-1}{x+5} = \frac{5(x+5) - x(2x-1)}{x(x+5)} = \frac{5x+25-2x^2+x}{x^2+5x} = \frac{-2x^2+6x+25}{x^2+5x}$$

3°) Factoriser les expressions suivantes :

$$C = (7x+2)(5x-4) - 3(7x+2) = (7x+2)[5x-4-3] = (7x+2)(5x-7)$$

Facteur commun : (7x+2)

$$D = (2x-1)^2 - (3x+2)^2 = [(2x-1) + (3x+2)][(2x-1) - (3x+2)] = \dots = (5x+1)(-x-3)$$

$$I.R. a^2 - b^2 \text{ avec } a = 2x-1 \text{ et } b = 3x+2$$

$$E = x^2 - 25 + 7(x+5)^2 = (x+5)(x-5) + 7(x+5)^2 = (x+5)[x-5+7(x+5)] = \dots = (x+5)(8x+30)$$

$$x^2 - 25 \text{ est une I.R.}$$

$$\text{facteur commun (x+5)}$$

$$\text{réduction}$$

$$F = 7x(8x-10) + (4x-5) = 7x \times 2 \times (4x-5) + (4x-5) \times 1 = (4x-5)[2 \times 7x + 1]$$

On commence par factoriser 8x-10

(4x-5) facto.com.et « coup du 1 »

$$F = (4x-5)(14x+1)$$

Exercice 4 : (sur 5)

1°) Développer et réduire

$$A = x(y-1) - y(x+1)$$

$$A = xy - x - yx - y$$

$$A = -x - y$$

$$B = (2\sqrt{x} - 2\sqrt{y})^2 \quad \text{attention : identit.rem.}$$

$$B = 4x - 2 \times 2\sqrt{x} \times 2\sqrt{y} + 4y$$

$$B = 4x + 4y - 8\sqrt{xy}$$

2°) En déduire les valeurs de A, B et C sachant que $x+y=7$ et $xy=4$

On reprend les résultats du 1°)

$$a = -1(x+y) = -1 \times 7 = -7$$

$$C = 4(x+y) - 8\sqrt{xy} = 4 \times 7 - 8\sqrt{4} = 12$$