DS 4 seconde 509 7 décembre 2020

CALCULATRICE INTERDITE

Exercice 1 (5 points)
Calculer et mettre sous la forme la plus simple possible :

1. $\frac{3}{5} - \frac{7}{3} \times \frac{12}{49} = \frac{3}{5} - \frac{4}{7} = \frac{1}{35}$
2. $\sqrt{12} + 2\sqrt{75} - 7\sqrt{3} = 2\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 7\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
3. $\frac{\frac{4}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{3}{2} + \frac{1}{4}} = \frac{\frac{2}{15}}{\frac{7}{4}} = \frac{2}{15} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{105}$
4. $(\sqrt{2} - 4)(3 - 2\sqrt{2}) = 3\sqrt{2} - 4 - 12 + 8\sqrt{2} = 11\sqrt{2} - 16$

Exercice 2 (5 points)
Développer et réduire les expressions suivantes :

1. $(3x - 5)(4 - 2x) = -6x^2 + 22x - 20$
2. $(x - 4)^2 = x^2 - 8x + 16$
3. $2(x - 5)^2 - 3(2x - 7)^2 = 2(x^2 - 10x + 25) - 3(4x^2 - 28x + 49) = -10x^2 + 64x - 97$
4. $3(3x - \sqrt{2})^2 = 27x^2 - 18x\sqrt{2} + 6$

Exercice 3 (5 points)
Factoriser les expressions suivantes :

1. $3(x - 4) - (2x + 8)(x - 4) = (x - 4)(-2x - 5)$
2. $(3x - 5)^2 - (5x + 7)^2 = (8x + 2)(-2x - 12)$
3. $x^2 - 16 + 2(x - 4) = (x - 4)(x + 4) + 2(x - 4) = (x - 4)(x + 6)$

Exercice 4 (5 points)

1. *Mettre sous forme d'une seule fraction :* $\frac{2 - x}{3 + x} - \frac{4}{x - 2} = \frac{(2 - x)(x - 2) - 4(3 + x)}{(3 + x)(x - 2)} = \frac{-x^2 + 4x - 4 - 12 - 4x}{(3 + x)(x - 2)} = \frac{-x^2 - 16}{(3 + x)(x - 2)}$
2. *Résoudre :* $\frac{3 - x}{4 + x} = 0 \iff 3 - x = 0 \iff x = 3$
3. *Résoudre :* $\frac{x - 5}{3 + x} = \frac{1 - x}{2 - x} \iff (x-5)(2-x) = (3+x)(1-x) \iff 2x - x^2 + 5x - 10 = 3 - x^2 + x - 3x \iff 9x = 13 \iff x = \frac{13}{9}$