

Exercice 1 - calcul fractions

Lorsque c'est possible, simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{7}{8} \times \frac{2}{3} \quad \frac{2+3}{3} \quad \frac{3}{3+5} \quad \frac{2 \times 3 \times 4 \times 5}{4 \times 5 \times 6 \times 8} \quad \frac{4 \times 3 + 3 \times 3}{3 \times 6} \quad \frac{4}{\frac{7}{8}} \quad \frac{\frac{4}{7}}{8} \quad \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{3}} \quad \frac{1}{\frac{1}{4}}$$

Exercice 2 - calcul

a) $\frac{2}{9} - \frac{1}{15} + \frac{5}{6}$ $\frac{1}{6} + \frac{6}{8} + \frac{5}{9}$ $\frac{\frac{4}{25} - \frac{6}{35}}{\frac{3}{10} + \frac{1}{15}}$ $\left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right) \times \left(\frac{9}{4} + \frac{21}{6}\right)$ $\frac{\frac{26}{18} \times \frac{-45}{7}}{\frac{39}{14}}$

b) $\frac{(-18)^7 \times 2^4 \times (-50)^3}{(-25)^4 \times (-4)^5 \times (-27)^2}$ $\ln(4\sqrt{2})$ en fonction de $\ln 2$ $\frac{2}{\sqrt{2}}$ en fonction de $\sqrt{2}$

c) $\frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}-2} + \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}+2}$ $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}} \times \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2}}}$ $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{(3 - \sqrt{5})^2}$

Exercice 3 - équations

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $(x + 3)(2x - 5)(6x + 2) = 0$ $x^2 - 12 = 0$ $\frac{3}{x-4} = \frac{2}{x+1}$ $\frac{2x+1}{x-3} = -\frac{2x-1}{x+3}$

b) $x^2 + x + 1 = 0$ $x^2 - x + 1 = 0$ $\frac{x+1}{x-1} = x$

c) $x^2 - 2x - 3 = 0$ $x^2 - x - 1 = 0$ $3x^2 + x - 2 = 0$ $-x^2 - 5x + 1 = 0$ $\frac{1}{x} = x - 1$

Exercice 4 - équation à paramètre

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante, dépendant du paramètre réel m : $\frac{3x - m}{x - 1} = m - 2$

Exercice 5 - équations 2

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $3x^4 + 5x^2 - 2 = 0$ d) $\ln(3x) + \ln(x - 1) = \ln 2 + 2 \ln 3$

b) $(\ln x)^2 + 3 \ln x + 2 = 0$ e) $|2x + 1| = x - 4$

c) $e^x + e^{-x} = 2$ f) $x = \sqrt{x} + 2$

Exercice 6 - inéquations

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

$-4x + 7 \leq -6$ $x^2 - 3x - 10 \geq 0$ $x^3 + 5x \leq 6x$ $|x + 4| \leq 5 - 3x$