



Pour chaque question, une solution complète est exigée.

1. Réduisez chacune des fractions algébriques suivantes à sa plus simple expression.

a) $\frac{-x^2 + 5x - 4}{16 - x^2}$

b) $\frac{3r^3 - 7r^2 + 2r}{8r^2 - 4r^3}$

c) $\frac{2a^2 + ab - 15b^2}{5ab - 2a^2 + 20b - 8a}$

2. Effectuez le produit des fractions algébriques et réduisez le résultat à sa plus simple expression.

a) $\frac{6x^2 - xy - y^2}{-y^2 + 20x^2 - xy} \cdot \frac{-5x^2 - 6xy - y^2}{x^2 - 9} \cdot \frac{4x^2 - xy + 12x - 3y}{-2x^2 - xy + y^2}$

b) $\frac{-3b + 9 + b^3 - 3b^2}{b^3 - 3b + b^2 - 3} \cdot \frac{1 - b^2}{b^2 + 2b - 3} \cdot \frac{12b + 6}{6b^4 - 3b^3}$

c) $\frac{-2x^2 + xy}{2x^2 + 8x - 10} \cdot \frac{4x^2y - 4xy - 4x^3 + 4x^2}{x^2 - xy + 3x - 3y} \cdot \frac{3x^2 + 9x - 30}{-4x^3 + 2x^2y + 8x^2 - 4xy}$

3. Effectuez la division des fractions algébriques suivantes et réduisez le résultat à sa plus simple expression.

a) $\frac{9r^2 - 16}{5r^2 + 4r - 1} \div \frac{-6r^3 + 8r^2}{2r - 10r^2}$

b) $\frac{25x^2 - 49y^2}{15x^3 + 21x^2y} \div (14xy - 10x^2)$



$$c) \frac{3a^2 - 12ab + 12b^2}{12b - 6a} \div \frac{a^2 + 5a - 2ab - 10b}{2a^2 - 50}$$

4. Effectuez les opérations indiquées et réduisez le résultat à sa plus simple expression.

$$a) \frac{y^2 - x^2}{y^2 - 2y - 3} \cdot \frac{y^2 - 9y + 18}{y^2 - 6y - xy + 6x} \div \frac{-6y - 6x}{3y + 3}$$

$$b) \frac{a^2 + ab - a - b}{a^2 + 2ab - 3b^2} \div \frac{4b + 4a}{b^2 - b - ab + a} \cdot \frac{-4a - 12b}{ab - a - b + 1}$$

$$c) \frac{-(rs - s + r - 1)}{rs + s - r - 1} \div \frac{r^2 - 3r + 2}{2r^2 - 3r - 2} \div \frac{2r^2s + 2r^2 + rs + r}{s - 1}$$

5. Effectuez les opérations indiquées et réduisez le résultat à la plus simple expression.

$$a) \frac{a^2 + ac}{a^2c - c^3} - \frac{a^2 - c^2}{a^2c + 2ac^2 + c^3} + \frac{2c}{c^2 - a^2}$$

$$b) \frac{-2x}{2x + 14} + \frac{x - 1}{x^2 - 10x + 21} + \frac{x^2 - x}{x^2 + 6x - 7}$$

$$c) -\frac{2x + 7y}{xy + y^2} + \frac{3x^2 - 2xy}{x^3 + x^2y} + \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy^2 - x^2y}$$

6. Réduisez les expressions algébriques à leur plus simple expression en respectant la priorité des opérations.

$$a) \left[\frac{a^2 + ab}{3a^2 - 3ab - 6b^2} - \frac{2ab + 4b^2}{3a^2 - 12b^2} \right] \left[\frac{6a^2 + 6ab}{2a^2 + 3ab + b^2} + \frac{3ab - 9b^2}{2a^2 - 5ab - 3b^2} \right]$$



$$b) \left(2 + \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2} \right) \div \frac{2x^2 - 7x + 6}{x^3} + \frac{1}{x-2}$$

$$c) \frac{1}{a+b} \div \left(\frac{a^2 + ab - 6b^2}{a^2 - ab - 2b^2} - \frac{2a^2 - 9ab + 9b^2}{3b^2 + ab - 2a^2} \right)$$

$$d) \frac{4x^2 + 4x - 15}{2x + 5} \div \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{3x - 2} + \frac{x^2}{2 - 3x} \right)$$

$$e) \frac{9x^2 + 15x - 9}{x + 3} \div \left(2 + \frac{x^2 - x - 3}{x^2 + 3x} \right)$$

$$f) \left(x - \frac{8}{2+x} + \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2} \right) \times \frac{3x + 6}{7 - 3x - x^2}$$