

Règles de calcul pour les fractions

26.11.25

1) Simplification

$$\frac{24}{32} = \frac{3 \cdot 8}{4 \cdot 8} = \frac{3}{4}$$

numérateur
dénominateur

2) Multiplication

$$\frac{\cancel{24}^3}{\cancel{32}_4} \cdot \frac{16}{27} = \frac{3}{4} \cdot \frac{16}{27} = \frac{\cancel{3}^1 \cdot \cancel{16}^4}{\cancel{4} \cdot \cancel{27}_9} = \frac{4}{9}$$

3) Division

$$\frac{24}{32} \div \frac{27}{16} = \frac{\frac{24}{32}}{\frac{27}{16}} = \frac{24}{32} \cdot \frac{16}{27} = \frac{4}{9}$$

Diviser par une fraction est équivalent à multiplier par son inverse.

4) Addition et soustraction

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

$$\text{ppmc}(3; 4) = 12$$

$$\frac{5}{8} - \frac{17}{12} = \frac{15}{24} - \frac{34}{24} = \frac{15 - 34}{24} = \frac{-19}{24}$$

$$\text{ppmc}(8; 12) = 24$$

2.4.3 Effectuer et réduire :

a) $\frac{x}{x+3} + \frac{x+6}{x+3} = \frac{(x)+(x+6)}{x+3} = \frac{2x+6}{x+3} = \frac{2 \cdot (x+3)^1}{x+3} = \frac{2 \cdot 1}{1} = 2$

b) $\frac{x}{x+3} - \frac{x+6}{x+3}$

c) $\frac{6}{x^2-4} - \frac{3x}{x^2-4}$

d) $\frac{2}{3x+1} + \frac{9}{(3x+1)^2}$

e) $\frac{5}{a} - \frac{2a-1}{a^2} + \frac{a+5}{a^3} = \frac{a^2 \cdot 5}{a^3} - \frac{a(2a-1)}{a^3} + \frac{1 \cdot (a+5)}{a^3} = \frac{5a^2 - a(2a-1) + (a+5)}{a^3}$

$\text{ppmc}(a, a^2, a^3) = a^3$ } $= \frac{5a^2 - 2a^2 + a + a + 5}{a^3} = \frac{3a^2 + 2a + 5}{a^3}$

$$\text{i) } \frac{2y+1}{y^2+4y+4} - \frac{6y}{y^2-4} + \frac{3}{y-2} = \frac{2y+1}{(y+2)^2} - \frac{6y}{(y-2)(y+2)} + \frac{3}{y-2} = *$$

ppmc : $y^2 + 4y + 4 = (y+2)^2 = (y+2)(y+2)$

$$y^2 - 4 = (y+2)(y-2)$$

$$y-2 = y-2$$

ppmc : $(y-2)(y+2)(y+2)$

$$(*) = \frac{(y-2)(2y+1)}{(y-2)(y+2)(y+2)} - \frac{(y+2) \cdot 6y}{(y-2)(y+2)(y+2)} + \frac{(y+2)(y+2) \cdot 3}{(y-2)(y+2)(y+2)}$$

$$= \frac{2y^2 + y - 4y - 2 - (6y^2 + 12y) + 3y^2 + 12y + 12}{(y-2)(y+2)^2}$$

$$= \frac{2y^2 - 3y - 2 - 6y^2 - 12y + 3y^2 + 12y + 12}{(y-2)(y+2)^2} = \frac{-y^2 - 3y + 10}{(y-2)(y+2)^2}$$

$$= \frac{-(y^2 + 3y - 10)}{(y-2)(y+2)^2} = \frac{-(y+5)(y-2)}{(y-2)(y+2)^2} = \frac{-(y+5)}{(y+2)^2}$$