



Nom : .....

Classe : 3H - I

10 juin 2024

Prénom : .....

Bilan n° ...

Fractions algébriques

Connaître :

Appliquer : ..... / 24

Transférer :

**Total :** ..... / 24Appliquer*Ne pas oublier de FACTORISER*1) Trouve les conditions d'existence des fractions suivantes ET rends-les, si possible, irréductibles.

$$\frac{-5x}{4x^3} = \frac{-5}{4x^2}$$

$$\text{CE : } x \neq 0$$

$$\frac{2x}{-2x-3} = \frac{2x}{-2x-3}$$

$$\text{CE : } -2x-3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{3}{2}$$

$$\frac{x^2-9}{3x^2-18x+27} = \frac{(x-3)(x+3)}{3(x-3)^2} = \frac{x+3}{3(x-3)}$$

$$\text{CE : } x-3 \neq 0 \\ \Leftrightarrow x \neq 3$$

2) Effectue en supposant que le dénominateur est non nul.

$$\frac{4}{2x^4} - \frac{1}{x} + 4 = \frac{4 - 2x^3 + 8x^4}{2x^4} = \frac{2(2 - x^3 + 4x^4)}{2x^4} = \frac{2 - x^3 + 4x^4}{x^4}$$

$$\frac{-3x}{4x^2-1} + \frac{3}{4x-2} = \frac{-3x}{(2x-1)(2x+1)} + \frac{3}{2(2x-1)} = \frac{-3x \cdot 2 + 3(2x+1)}{(2x-1)(2x+1) \cdot 2} \\ = \frac{-6x + 6x + 3}{(2x-1)(2x+1) \cdot 2} = \frac{3}{(2x-1)(2x+1) \cdot 2}$$

$$\frac{a+2}{a^2-9} \cdot \frac{3a+6}{a+3} = \frac{\cancel{(a+2)}}{\cancel{(a+3)}(a-3)} \cdot \frac{\cancel{(a+3)}}{3\cancel{(a+2)}} = \frac{1}{3(a-3)}$$

$$\frac{x^2-16}{5} \cdot \frac{15}{2x+8} = \frac{\cancel{(x+4)}(x-4)}{\cancel{5}} \cdot \frac{3\cancel{5}}{2\cancel{(x+4)}} = \frac{3(x-4)}{2}$$

$$\frac{a^2-16}{a-2} \cdot \frac{a^2-8a+16}{-2a+4} = \frac{\cancel{(a+4)}\cancel{(a-4)}}{\cancel{(a-2)}} \cdot \frac{-2\cancel{(a-2)}}{(a-4)^2} = \frac{-2(a+4)}{a-4}$$

$$\frac{-5}{(a+3)^2} + \frac{a-3}{a+3} = \frac{-5 + (a-3)(a+3)}{(a+3)^2} = \frac{-5 + a^2 - 9}{(a+3)^2} = \frac{a^2 - 14}{(a+3)^2}$$

$$\frac{x}{2-x} \cdot \frac{x^2-4}{x^2+x} = \frac{\cancel{x}}{\cancel{(x-2)}} \cdot \frac{\cancel{(x-2)}(x+2)}{x(x+1)} = \frac{-(x+2)}{x+1}$$

$$\frac{3}{a} + \frac{5}{a^2} = \frac{3a+5}{a^2} = \frac{3a+5}{a^2}$$

$$x - \frac{3}{4-x} = \frac{x(4-x) - 3}{4-x} = \frac{4x - x^2 - 3}{4-x}$$

BONUS:

$$\left(\frac{1}{a-1} + \frac{1}{a+1}\right) \cdot \frac{a^2-1}{2a} = \left(\frac{a+1+a-1}{(a-1)(a+1)}\right) \cdot \frac{(a-1)(a+1)}{2a} = \frac{2a}{(a-1)(a+1)} \cdot \frac{(a-1)(a+1)}{2a} = 1$$