

## Fractions algébriques - Simplifier si possible

Exercices avec toutes les identités remarquables, groupements et trinômes

Simplifier les fractions algébriques suivantes : (On admettra qu'aucun facteur n'est nul)

$$\frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x + 4}$$

$$\frac{3x^3 - 24}{2x^2 - 6x + 4}$$

$$\frac{a^2 + 2a + 1}{a^3 + a^2 - a - 1}$$

$$\frac{ac + bc + ad + bd}{a^2 + ab}$$

$$\frac{xy - 4y - 5x + 20}{xy - 5x}$$

$$\frac{a^3 + b^3}{2a^3 - a^2b - 2ab^2 + b^3}$$

$$\frac{a^8 - b^8}{a^6 - a^4b^2 + a^2b^4 - b^6}$$

$$\frac{a^3 + (a + 1)ab + b^2}{a^3 + (3c^2 + 1)ab + 3a^3c^2}$$

$$\frac{a^5 - a^4b - ab^4 + b^5}{a^4 - a^3b - a^2b^2 + ab^3}$$

$$\frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 11x + 10}$$

 [ici](#) les réponses

Réponses :

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

$$\frac{3x^3 - 24}{2x^2 - 6x + 4} = \frac{3(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{2(x-2)(x-1)} = \frac{3(x^2 + 2x + 4)}{2(x-1)}$$

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

$$\frac{ac + bc + ad + bd}{a^2 + ab} = \frac{c(a+b) + d(a+b)}{a(a+b)} = \frac{(a+b)(c+d)}{a(a+b)} = \frac{c+d}{a}$$

$$\frac{xy - 4y - 5x + 20}{xy - 5x} = \frac{y(x-4) - 5(x-4)}{x(y-5)} = \frac{(x-4)(y-5)}{x(y-5)} = \frac{x-4}{x}$$

$$\frac{a^3 + b^3}{2a^3 - a^2b - 2ab^2 + b^3} = \frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{2a(a^2 - b^2) - b(a^2 - b^2)} = \frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{(a+b)(a-b)(2a-b)} = \frac{a^2 - ab + b^2}{(a-b)(2a-b)}$$

$$\frac{a^8 - b^8}{a^6 - a^4b^2 + a^2b^4 - b^6} = \frac{(a^4 + b^4)(a^2 + b^2)(a+b)(a-b)}{a^4(a^2 - b^2) + b^4(a^2 - b^2)} = \frac{(a^4 + b^4)(a^2 + b^2)(a+b)(a-b)}{(a^4 + b^4)(a+b)(a-b)} = a^2 + b^2$$

$$\frac{a^3 + (a+1)ab + b^2}{a^3 + (3c^2 + 1)ab + 3a^3c^2} = \frac{a^3 + a^2b + ab + b^2}{a^3 + 3abc^2 + ab + 3a^3c^2} = \frac{a^2(a+b) + b(a+b)}{a[(a^2 + b) + 3c^2(b + a^2)]} = \frac{(a+b)(a^2 + b)}{a(a^2 + b)(1 + 3c^2)}$$

$$= \frac{a+b}{a(1 + 3c^2)}$$

$$\frac{a^5 - a^4b - ab^4 + b^5}{a^4 - a^3b - a^2b^2 + ab^3} = \frac{a^4(a-b) - b^4(a-b)}{a[a^2(a-b) - b^2(a-b)]} = \frac{(a-b)^2(a^2 + b^2)(a+b)}{a(a-b)^2(a+b)} = \frac{a^2 + b^2}{a}$$

$$\frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 11x + 10} = \frac{(x-1)(x-5)}{(x-1)(x-10)} = \frac{x-5}{x-10}$$

↳ [Retour](#)