Fractions algébriques - Simplifier

d'après N.J. Schons - Éléments d'Algèbre La Procure Namur 10e édition 1986

Simplifier les fractions algébriques suivantes : (On admettra que cette simplification soit toujours possible)

$$\frac{x^4-2x^2+1}{3x^5-10x^3+15x-8}$$

$$\frac{x^2-6x+8}{x^3-5x^2+2x+8}$$

$$\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^3-3x+2}$$

$$\frac{1+x^3}{1+2x+2x^2+x^3}$$

$$\frac{2x^3-7x^2+2x+3}{2x^3-9x^2+10x-3}$$

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

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

$$\frac{1-a^2}{(1+ax)^2-(a+x)^2}$$

$$\frac{a^2x^2+a^2x+abx+ab}{a^2x^2-a^2x+abx-ab}$$

$$\frac{x^4-y^4}{x^3-x^2y+xy^2-y^3}$$

$$\frac{1-x^2+x^3-x^5}{x+x^2-x^3-x^4}$$

$$\frac{a^2+a(1+a)x+x^2}{a^4-x^2}$$

$$\frac{7a^2+19ab-6b^2}{7a^3-2a^2b-63ab^2+18b^2}$$

☞ **ici** les réponses

Réponses :

$$\frac{x^4-2x^2+1}{3x^5-10x^3+15x-8}=\frac{(x^2-1)^2}{(x-1)^3(3x^2+9x+8)}=\frac{(x+1)^2}{(x-1)(3x^2+9x+8)}$$
$$\frac{x^2-6x+8}{x^3-5x^2+2x+8}=\frac{(x-2)(x-4)}{(x+1)(x-2)(x-4)}=\frac{1}{x+1}$$
$$\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^3-3x+2}=\frac{(x+2)(x+1)(x-1)}{(x+2)(x-1)^2}=\frac{x+1}{x-1}$$
$$\frac{1+x^3}{1+2x+2x^2+x^3}=\frac{(1+x)(1-x+x^2)}{(1+x)(1+x+x^2)}=\frac{1-x+x^2}{1+x+x^2}$$
$$\frac{2x^3-7x^2+2x+3}{2x^3-9x^2+10x-3}=\frac{(x-1)(x-3)(2x+1)}{(x-1)(x-3)(2x-1)}=\frac{2x+1}{2x-1}$$
$$\frac{x^2-a^2+2ab-b^2}{x^2-2(a-b)x+(a-b)^2}=\frac{x^2-(a-b)^2}{(x-a+b)^2}=\frac{x+a-b}{x-a+b}$$
$$\frac{a^2+2ab+b^2-x^2}{x^2-2(a+b)x+(a+b)^2}=-\frac{x+a+b}{x-a-b}$$
$$\frac{1-a^2}{(1+ax)^2-(a+x)^2}=\frac{1-a^2}{(1-a^2)(1-x^2)}=\frac{1}{1-x^2}$$
$$\frac{a^2x^2+a^2x+abx+ab}{a^2x^2-a^2x+abx-ab}=\frac{a^2x(x+1)+ab(x+1)}{a^2x(x-1)+ab(x-1)}=\frac{x+1}{x-1}$$
$$\frac{x^4-y^4}{x^3-x^2y+xy^2-y^3}=\frac{x^4-y^4}{(x-y)(x^2+y^2)}=x+y$$
$$\frac{1-x^2+x^3-x^5}{x+x^2-x^3-x^4}=\frac{(1-x^2)(1+x^2)}{x(1+x)(1-x^2)}=\frac{1-x+x^2}{x}$$
$$\frac{a^2+a(1+a)x+x^2}{a^4-x^2}=\frac{(a+x)(a^2+x)}{a^4-x^2}=\frac{a+x}{a^2-x}$$
$$\frac{7a^2+19ab-6b^2}{7a^3-2a^2b-63ab^2+18b^2}=\frac{(a+3b)(7a-2b)}{(a+3b)(a-3b)(7a-2b)}=\frac{1}{a-3b}$$

☞ **Retour**