

Puissances

Prérequis

Opérations sur les puissances (produits, quotients), décomposition en facteurs premiers, sommes d'expressions fractionnaires (même dénominateur), identités remarquables, factorisations et développements simples.

Calcul 2.1



Dans chaque cas, donner le résultat sous la forme d'une puissance de 10.

a) $10^5 \times 10^3$

d) $\frac{10^{-5}}{10^{-3}}$

b) $(10^5)^3$

e) $\frac{(10^5 \times 10^{-3})^5}{(10^{-5} \times 10^3)^{-3}}$

c) $\frac{10^5}{10^3}$

f) $\frac{(10^3)^{-5} \times 10^5}{10^3 \times 10^{-5}}$

Calcul 2.2



Dans chaque cas, donner le résultat sous la forme a^n avec a et n deux entiers relatifs.

a) $3^4 \times 5^4$

d) $(-7)^3 \times (-7)^{-5}$

b) $(5^3)^{-2}$

e) $\frac{6^5}{2^5}$

c) $\frac{2^5}{2^{-2}}$

f) $\frac{(30^4)^7}{2^{28} \times 5^{28}}$

Calcul 2.3



Dans chaque cas, donner le résultat sous la forme $2^n \times 3^p$, où n et p sont deux entiers relatifs.

a) $\frac{2^3 \times 3^2}{3^4 \times 2^8 \times 6^{-1}}$

b) $2^{21} + 2^{22}$

c) $\frac{3^{22} + 3^{21}}{3^{22} - 3^{21}}$

d) $\frac{(3^2 \times (-2)^4)^8}{((-3)^5 \times 2^3)^{-2}}$

Calcul 2.4



Dans chaque cas, simplifier au maximum.

a) $\frac{8^{17} \times 6^{-6}}{9^{-3} \times 2^{42}}$

b) $\frac{55^2 \times 121^{-2} \times 125^2}{275 \times 605^{-2} \times 25^4}$

c) $\frac{12^{-2} \times 15^4}{25^2 \times 18^{-4}}$

d) $\frac{36^3 \times 70^5 \times 10^2}{14^3 \times 28^2 \times 15^6}$

Calcul 2.5



Dans chaque cas, simplifier au maximum l'expression en fonction du réel x .

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

b) $\frac{2}{x+2} - \frac{1}{x-2} + \frac{8}{x^2-4}$

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

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