

3,2 Les lois des exposants - 2^e partie

Produit des puissances

$$(x^a)(x^b) = x^{a+b}$$

Quotient des puissances $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$

Puissance d'une puissance

$$(x^a)^b = x^{a \cdot b}$$

Puissance de produit $(xy)^a = x^a \cdot y^a$

Puissance de quotient

$$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$$

Puissance de zéro $x^0 = 1$

Example 1: Simplifie chaque expression.

a) $(3x^2y)(-2x^3y^2)$

$$= (3)(-2)x^{2+3}y^{1+2}$$

$$= -6x^5y^3$$

b) $(-4m^3n^2)^3$

$$= (-4)^3(m^3)^3(n^2)^3$$

$$= -64m^9n^6$$

c) $\frac{-21x^5y^4}{14x^2y^2}$

$$\frac{-21 \div 7}{14 \div 7} = \frac{-3}{2}$$

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

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

d) $\left(\frac{-2c^2}{5a}\right)^3$

$$= \frac{(-2c^2)^3}{(5a)^3}$$

$$= \frac{(-2)^3(c^2)^3}{(5)^3(a)^3}$$

$$= \frac{-8c^6}{125a^3}$$

Example 2: Simplifie les expressions suivantes, puis évalue-les.

a) $(4^2 \times 4^3)^2 - (5^4 \div 5^2)^2$

↳ simplifie ↗

$$(4^{2+3})^2 - (5^{4-2})^2$$

$$(4^5)^2 - (5^2)^2$$

$$4^{10} - 5^4$$

$$1048576 - 625$$

Mme. Donnelly

$$= 1047951$$

b) $[(-2)^3 \times (-2)^2]^2 + (2^3 \times 2^4)^2$

$$[(-2)^{3+2}]^2 + (2^{3+4})^2$$

$$[(-2)^5]^2 + (2^7)^2$$

$$(-2)^{10} + 2^{14}$$

$$1024 + 16384$$

$$17408$$