

LES OPÉRATIONS SUR LES PUISSANCES

LES SYNTHÈSES
PEDAGOGIK®

C'EST QUOI UN EXPOSANT ?

UN EXPOSANT EST UN PETIT NOMBRE QUI NOUS INDIQUE
COMBIEN DE FOIS UN TERME DOIT ÊTRE MULTIPLIÉ PAR
LUI-MÊME

MULTIPLICATION DE PUISSANCES AYANT LA MÊME BASE

POUR MULTIPLIER DES PUISSANCES AYANT LA MÊME BASE, ADDITIONNEZ LES EXPOSANTS.

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \quad 4^2 \times 4^3 = 4^{2+3} = 4^5$$

DIVISION DE PUISSANCES AYANT LA MÊME BASE (CAS 1 M > N)

LORS DE LA DIVISION DE PUISSANCES AYANT LA MÊME BASE, IL FAUT SOUSTRAIRE LES EXPOSANTS.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \frac{4^5}{4^2} = 4^{5-2} = 4^3$$

DIVISION DE PUISSANCES AYANT LA MÊME BASE (CAS 2 M < N)

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \frac{4^2}{4^5} = \frac{1}{4^{5-2}} = \frac{1}{4^3}$$

PUISSANCE DE PUISSANCE

POUR CALCULER LA PUISSANCE D'UNE PUISSANCE, ON MULTIPLIE LES EXPOSANTS.

$$(a^m)^n = a^{m \times n} \quad (4^2)^4 = 4^{2 \times 4} = 4^8$$

PUISSANCE AVEC L'EXPOSANT 0

UN NOMBRE ÉLEVÉ À LA PUISSANCE 0 EST TOUJOURS ÉGAL À 1.

$$a^0 = 1 \quad 4^0 = 1$$

PUISSANCE AVEC UN EXPOSANT NÉGATIF

UNE PUISSANCE NÉGATIVE EST L'INVERSE DE SA PUISSANCE POSITIVE.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad 4^{-2} = \frac{1}{4^2}$$

ÉLEVER UN PRODUIT À UNE PUISSANCE

POUR CALCULER UN PRODUIT À UNE PUISSANCE, ON ÉLÈVE CHACUN DES FACTEURS DU PRODUIT À CETTE PUISSANCE.

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n \quad (4 \cdot 2)^3 = 4^3 \cdot 2^3$$

ÉLEVER UN QUOTIENT À UNE PUISSANCE

POUR CALCULER LE QUOTIENT D'UNE PUISSANCE, ON ÉLÈVE CHACUN DES TERMES DU QUOTIENT À CETTE PUISSANCE.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2} \quad \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2}$$