

Puissances d'un nombre

Définition

L'expression a^n se lit « a à la puissance n » ou « a puissance n ».

Dans cette expression n est appelé l'**exposant**.

Exposant positif :

$$a^2 = a \times a$$

$$a^3 = a \times a \times a$$

$$a^5 = a \times a \times a \times a \times a$$

Exemples :

$$10^2 = 10 \times 10 = 100 \quad 5^2 = 5 \times 5 = 25 \quad 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \quad 10^6 = 1\,000\,000$$

Exposant négatif :

$$a^{-2} = \frac{1}{a \times a}$$

Exemples :

$$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$10^{-2} = 0,1 \times 0,1 = 0,01 \quad 10^{-5} = 0,00001 \quad 2^{-1} = 0,5 \quad 2^{-2} = 0,25$$

Exposant nul :

$$a^0 = 1$$

Règles de calcul

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

Exemples :

$$10^2 \times 10^3 = 10^5 = 100\,000$$

$$\frac{10^5}{10^3} = 10^2$$

$$(10^3)^2 = 10^6$$

$$2^2 \times 3^2 = 6^2$$