

PUISSANCES

Définition : Soient a un nombre quelconque et n un entier naturel

$$a^n = a \times a \times \dots \times a \quad \leftarrow \quad n \text{ facteurs dans la multiplication.}$$

$$\text{Si } a \neq 0 \text{ alors } a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

Propriété : Soient a un nombre quelconque positif et n un entier naturel

- $(-a)^n \geq 0$ si n est pair
- $(-a)^n \leq 0$ si n est impair

Conséquence : Soient a un nombre quelconque positif et n un entier naturel

- $(-a)^n = a^n$ si n est pair
- $(-a)^n = -a^n$ si n est impair

Puissances de 10 : $10^n = 10 \dots 0 \rightarrow 1$ suivi de n zéros
 $10^{-n} = 0,0 \dots 01 \rightarrow 1$ précédé de n zéros

Propriétés : Soient a un nombre quelconque, n et p deux entiers relatifs

$$a^n \times a^p = a^{n+p} \quad \frac{a^n}{a^p} = a^{n-p} \quad (a^n)^p = a^{n \times p}$$

Attention : $a^0 = 1$ $a^1 = a$

Propriétés : Soient a et b deux nombres quelconques, n un entier relatif

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$