

a Rappels

PROPRIÉTÉS

$$a^4 = a \times a \times a \times a$$

• De façon générale :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ fois}}$$

• a est un nombre non nul et n un entier non nul :

$$a^1 = a$$

$$a^0 = 1$$

$$0^n = 0$$

$$1^n = 1$$

Exemples

$$\bullet 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$\bullet 11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11 = 11^5$$

Exemples

$$\bullet 15^1 = 15$$

$$\bullet 153^0 = 1$$

$$\bullet 0^4 = 0$$

$$\bullet 1^{12} = 1$$

b Puissance avec exposant négatif

PROPRIÉTÉ

• On dit que : $a^{-1} = \frac{1}{a}$ est l'inverse de a .

• De façon générale : $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.

$$1. A = 2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16} \quad B = 9^{-2} = \frac{1}{9^2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81}$$

$$2. A = \frac{1}{5} = 5^{-1} \quad B = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{3^5} = 3^{-5} \quad C = \frac{1}{(-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{(-6)^3} = (-6)^{-3}$$

c La notation scientifique

DÉFINITION

La notation scientifique :

$$7,328 \times 10^5$$

Nombre entre 1 et 10
(10 exclu)

×

une puissance de 10

Exemples

- $3,45 \times 10^4$ est une notation scientifique car 3,45 est bien entre 1 et 10 (10 exclu).
- $11,3 \times 10^6$ n'est pas une notation scientifique car 11,3 est plus grand que 10.
- $0,42 \times 10^{-6}$ n'est pas une notation scientifique car 0,42 est plus petit que 1.

Attention à ne pas se tromper avec le signe des exposants !

$$\bullet 34\,000 = 3,4 \times 10^4 \quad 3,4 \times 10\,000 = 34\,000$$

$$\bullet 0,000\,34 = 3,4 \times 10^{-4} \quad 3,4 \times 0,000\,1 = 0,000\,34$$