

CH IX : Puissances

I) Les puissances :

1) notations :

Quel que soit le nombre relatif a et quel que soit le nombre entier positif n , on a :

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

2) Exemples :

$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 3^4 se lit « 3 exposant 4 » 3^4 est une puissance de 3
 $(-2)^6 = \dots$ $(-1)^5 = \dots$

3) Conventions

$$a^1 = a$$

et

$$a^0 = 1$$

avec $a \neq 0$

4) Calculs composés avec des puissances

Calculer $A = 3 + 1 \times 2^3 = \dots$

Les puissances sont prioritaires sur les multiplications et les divisions (mais pas sur les parenthèses)

II) Cas particulier des puissances de 10 :

1) notations :

Quel que soit le nombre entier positif n , on a :

$$10^n = \dots \quad \text{et} \quad 10^{-n} = \dots = \frac{1}{\dots}$$

2) exemples : $10^5 = \dots$ et $10^{-4} = \dots$

3) produit de deux exposants d'un même nombre :

$$\mathbf{10^n \times 10^m = 10^{n+m}}$$

En effet, $10^3 \times 10^2 = (\dots) \times (\dots) = 10^{\dots} = 10^{\dots}$

III) Notation scientifique

1) Définition :

Un nombre positif est écrit en notation scientifique quand il est écrit sous la forme : $a \times 10^n$ avec :

- a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ (a s'écrit avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule)
- n est un nombre entier relatif

2) Exemples :

$A = 7,45 \times 10^3$ est une écriture scientifique.

$B = 0,38 \times 10^{-3} \dots$

$B = \dots$