

PUISSANCE DE 10

I – DEFINITION

- n est un nombre entier plus grand que 1

$$10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ nombres } 10} = \underbrace{100\dots0}_{n \text{ zéros}}$$

- remarque : $10^1 = 10$ et $10^0 = 1$

- l'inverse de 10^n est $\frac{1}{10^n}$. On décide de l'écrire 10^{-n}

$$\text{on a : } 10^{-n} = \frac{1}{10^n} = 0,00\dots01 \quad \begin{array}{l} \text{avec } n \text{ chiffres zéros} \\ \text{ou } n \text{ chiffres après la virgule} \end{array}$$

$$\text{exemple: } 10^4 = 10\,000 \qquad 10^{-5} = 0,00001$$

$$\frac{1}{10^4} = 0,0001$$

II– FORMULES

$$10^m \times 10^p = 10^{m+p}$$

$$\text{ex. : } 10^4 \times 10^5 = 10^{4+5} = 10^9 \quad ; \quad 10^{-5} \times 10^2 = 10^{-5+2} = 10^{-3}$$

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$$

$$\text{ex. : } \frac{10^7}{10^4} = 10^{7-4} = 10^3 \qquad \frac{10^8}{10^{-5}} = 10^{8-(-5)} = 10^{13}$$

$$(10^m)^p = 10^{m \times p}$$

$$\text{ex. : } (10^4)^5 = 10^{4 \times 5} = 10^{20} \qquad (10^{-5})^{-3} = 10^{-5 \times (-3)} = 10^{15}$$