

CHAPITRE 1 : calcul numérique

Propriété 1: Pour comparer des fractions :

Soit on peut les comparer au nombre 1 et conclure

Soit les ramener au même dénominateur puis ensuite comparer les numérateurs.

Propriété 2: multiplications de fractions

Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Propriété 3: divisions de fractions

Pour diviser par une fraction, on doit multiplier par l'inverse de cette fraction.

Définition 1:

n désignant un entier supérieur strictement à 1, on appelle puissance **n**^{ième} du nombre **a** le nombre que l'on notera **aⁿ** et qui est égal au produit de n facteurs égaux au nombre **a**.

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

Exemple : $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

Définition 2: $a^1 = a$ et $a^0 = 1$

Définition 3 :

Si **n** est un nombre entier, on définit **a⁻ⁿ** par l'inverse de **aⁿ**.

Propriété 4 :

Soit n et m deux entiers relatifs

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

$$\frac{1}{a^n} = a^{-n}$$

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

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

Exercice : Donner l'écriture décimale de $\frac{10^8}{10^{14}}$

$$\frac{10^8}{10^{14}} = 10^{8-14} = 10^{-6} = 0,000\ 001$$

Définition : Ecrire un nombre sous la **forme scientifique** c'est l'écrire sous la forme d'un produit d'un nombre décimal et d'une puissance de 10, le nombre décimal n'ayant qu'un chiffre compris entre 1 et 9 avant la virgule.

Exemple : Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$594 = 5,94 \times 10^2$$

$$219 \times 10^3 = 2,19 \times 10^5$$

$$0,456 = 4,56 \times 10^{-1}$$