



## II) Notation scientifique

### 1) Définition :

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

- $a$  est un nombre décimal tel que  $1 \leq a < 10$  et
- $n$  est un entier relatif

### 2) Exemples :

- $7,45 \times 10^4$  et  $1,02 \times 10^{-5}$  sont des écritures scientifiques.
- Par contre  $0,4 \times 10^{-5}$  et  $11,3 \times 10^{-8}$  ne sont pas des écritures scientifiques, **pour les mettre sous la forme d'une écriture scientifique, il suffit de décaler la virgule pour que le nombre devant la puissance de 10 soit compris entre 1 et 10 :**

$0,4 \times 10^{-5} = 0,4 \times 0,00001 = 0,0000004 = 4 \times 10^{-6}$  et  $4 \times 10^{-6}$  est une écriture scientifique.

$11,3 \times 10^{-8} = 11,3 \times 0,00000001 = 0,000000113 = 1,13 \times 10^{-7}$

**Remarque 1 :** On peut obtenir la notation scientifique d'un nombre décimal différent de zéro en utilisant la calculatrice

**Remarque 2 :** On utilise l'écriture scientifique dans de nombreux domaines : Dans les sciences physiques, en astronomie, en S.V.T....

## III) Du Nano au Téra

### 1) Définition :

nano (noté : n)	$10^{-9}$
micro (noté $\mu$ )	$10^{-6}$
milli (noté m)	$10^{-3}$
centi (noté c)	$10^{-2}$
Déci (noté d)	$10^{-1}$

Déca (noté da)	$10^1$
hecto (noté h)	$10^2$
kilo (noté k)	$10^3$
méga (noté M)	$10^6$
giga (noté G)	$10^9$
Téra (noté T)	$10^{12}$

### 2) Exemples

#### a) Vers des échelles microscopiques

- $10^{-2} m = 1 cm$  : **Le morceau de sucre**
- $10^{-3} m = 1 mm$  : **Les fourmis** (selon l'espèce auxquelles elles appartiennent leur taille varie entre 1 à 3 millimètres pour les petites et jusqu'à 30 mm pour les espèces de grande taille que l'on peut trouver au Brésil par exemple.)
- $10^{-4} m = 0,1 mm$  : **Les acariens**
- $10^{-6} m = 1 \mu m$  : **Les cellules** (qui peuvent varier d'environ  $20 \mu m$  (cellules animales) à  $100 \mu m$  (cellules végétales))

- $10^{-9} m = 1 nm$  : **Les molécules d'ADN**. L'ADN (Acide Désoxyribonucléique) est une molécule support de l'information génétique héréditaire. Le diamètre de la molécule d'ADN est de 2 nm.
- $10^{-10} m$  est la taille d'un **atome**

### **b) Vers des échelles macroscopiques**

- $10^3 m = 1 km$  : **L'altitude du mont blanc** qui est d'environ 4809 mètres (4,809 km) est le plus haut sommet d'Europe occidentale
- $10^7 m = 10 mégamètres$  : **Le diamètre** approximatif de la **terre** est de 12 742 km, soit ( $1,2742 \times 10^7 m$ )
- $10^8 m = 100 Mégamètres$  : **Le diamètre** approximatif de **Jupiter** est 139 822 km, ou ( $1,39822 \times 10^8 m = 1439,822 Mm$ )
- $10^9 m = 10^9 m = 1 gigamètre$  : **Le diamètre** approximatif du **soleil** est environ de 1 3914 000 km, ou encore 1,3914 milliards de mètres .