

Document 1 : De l'écriture décimale aux puissances de 10

$10^n = 1 \underbrace{0000000\dots 0}_{n \text{ zéros}}$ ex : $10^4 = 10\ 000$

$10^{-n} = \underbrace{0,0000\dots 01}_{n \text{ zéros}}$ ex : $10^{-4} = 0,0001$

Document 2 : L'écriture scientifique

Définition : L'écriture scientifique d'un nombre est l'écriture sous la forme $a \times 10^n$ avec a un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ et n un entier naturel.

Exemple : $495674 = 4,95674 \cdot 10^5$

Document 3 : Ordre de grandeur

Définition : L'ordre de grandeur d'une valeur est la puissance de dix qui s'en approche le plus.

Exemple : $4 \cdot 10^3$ l'ordre de grandeur est : $10^0 \cdot 10^3 = 10^3$ car 4 est plus proche de 1 (10^0) que de 10.

Document 4 : Multiples et sous multiples du mètre

Nom	symbole	Valeur en mètre	Valeur en mètre
mètre	m	1	1
kilomètre	km	1000	10^3
mégamètre	Mm	1 000 000	10^6
gigamètre	Gm	1 000 000 000	10^9

Nom	Symbole	Valeur en mètre	Valeur en mètre
centimètre	cm	0,01	10^{-2}
millimètre	mm	0,001	10^{-3}
micromètre	μm	0,000 001	10^{-6}
nanomètre	nm	0,000 000 001	10^{-9}
picomètre	pm	0,000 000 000 001	10^{-12}
femtomètre	fm	0,000 000 000 000 001	10^{-15}

Document 5 : Les chiffres significatifs

Définition : Les chiffres significatifs d'un nombre sont les chiffres écrits en partant de la gauche, à partir du premier chiffre différent de zéro.

Le nombre de chiffres significatifs d'une valeur traduit la précision de sa mesure.

Remarque : Le résultat d'une multiplication ou d'une division comporte au maximum le même nombre de chiffres significatifs que la donnée la moins précise (celle qui a le moins de chiffres significatifs) qui a servi pour faire le calcul.

Document 6 : Rappels sur les règles de calculs des puissances de 10

Exemple : $10^5 \times 10^3 = 10^8$

$10^a \times 10^b = 10^{a+b}$

Exemple : $10^5 \times 10^{-3} = 10^2$

$10^a / 10^b = 10^{a-b}$ et $10^{-a} = 1 / 10^a$

$10^0 = 1$

2) Placer tous ces objets sur une échelle graduée en puissance de 10.