

# Résumé – Métrologie

## I. Types de grandeurs



Types de grandeurs.

## II. Grandeurs et unités fondamentales

Grandeur	L	M	T	I	$\theta$	I	N
Unité	m	kg	s	A	K	cd	mol

Préfixes du SI :

Nom	Symbole	Valeur	Nom	Symbole	Valeur
déca	da	$10^1$	déci	d	$10^{-1}$
hecto	h	$10^2$	centi	c	$10^{-2}$
kilo	k	$10^3$	milli	m	$10^{-3}$
méga	M	$10^6$	micro	$\mu$	$10^{-6}$
giga	G	$10^9$	nano	n	$10^{-9}$
téra	T	$10^{12}$	pico	p	$10^{-12}$
péta	P	$10^{15}$	femto	f	$10^{-15}$

## III. Dimensions

### A. Grandeurs

Charge électrique	IT
Force	$MLT^{-2}$
Energie / travail/ entropie	$ML^2T^{-2}$
Puissance électrique	$ML^2T^{-3}$
Pression	$ML^{-1}T^{-2}$
Fréquence	$T^{-1}$
Accélération	$LT^{-2}$
Concentration molaire	$NL^{-3}$
Différence de potentiel	$ML^2T^{-3}I^{-1}$
Champ électrique	$MLT^{-3}I^{-1}$

### B. Constantes

Constante de gravitation G	$M^{-1}L^3T^{-2}$
Constante de Planck h	$ML^2T^{-1}$
Constante de Boltzmann $k_b$	$ML^2T^{-2}\theta^{-1}$
Constante de célérité c	$LT^{-1}$

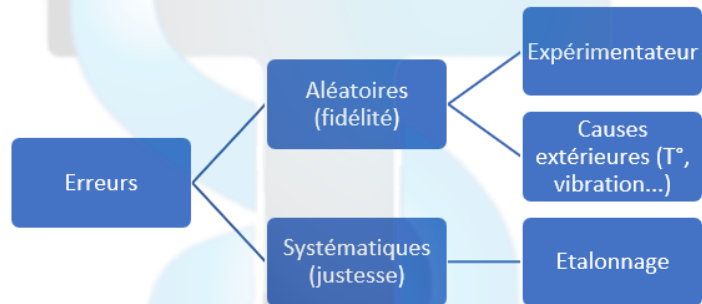
## IV. Incertitudes

### A. Causes d'erreurs sur les mesures

Les deux causes principales d'erreur étant :

- L'**instrument** de mesure ;
- L'**expérimentateur**.

### B. Classification des erreurs



Classification des erreurs.

### C. Calcul d'incertitude d'une mesure

$G = a \pm b$	$\Delta G = \Delta a + \Delta b$
$G = a \times b$ ou $\frac{a}{b}$	$\frac{\Delta G}{G} = \frac{\Delta a}{a} + \frac{\Delta b}{b}$

⚠ Les incertitudes de mesure s'expriment généralement avec un seul chiffre significatif.