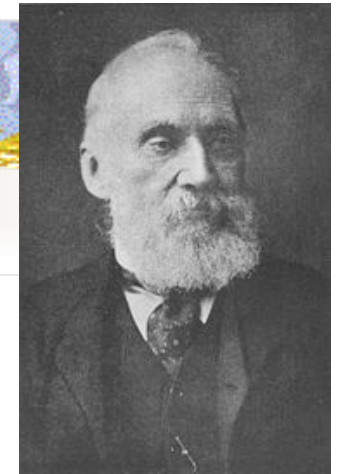


William Thomson, Lord Kelvin, (June, 26<sup>th</sup> 1824 Irland – December, 17<sup>th</sup> 1907)



## Définition

- La température est une mesure de l'agitation atomique et moléculaire. Il s'agit d'une mesure macroscopique d'évènements microscopiques.
- L'unité de mesure de la température est le kelvin (symbole K) dans le système SI system. Les kelvins sont utilisés en l'honneur de William Thomson, Lord Kelvin, premier scientifique anoblit en Angleterre pour ses contributions scientifiques



The river Kelvin is a small river flowing past his University



## Définition d'un système d'unités

---

- Un système d'unités de mesure est défini par un choix conventionnel de grandeurs de base auxquelles sont associées des unités
- En 1961, la France a adopté le Système International d'unités SI nommé précédemment MKSA (Mètre, Kilogramme, Seconde, Ampère) ou de GIORGI (ingénieur italien 1871 - 1950). La dernière actualisation a eu lieu à la 17ème Conférence Générale des Poids et Mesures de 1983.

# Définition d'un système d'unités

- Système SI (sept grandeurs et unités de base)

Longueur	mètre	m
Masse	kilogramme	kg
Temps	seconde	s
Intensité électrique	ampère	A
Température thermodynamique	kelvin	K
Quantité de matière	mole	M
Intensité lumineuse	candela	c

- 19 unités dérivées, résultant de combinaisons d'unités de base d'après des relations algébriques (multiplication et division) liant les grandeurs correspondantes ont reçu des noms et des symboles spéciaux :

Température Celsius	degré Celsius	° C
---------------------	---------------	-----

# Unités du Système International

- Des unités hors SI sont cependant admises dans le système SI car d'usage courant, par exemple:

■ minute	min	60 s
■ heure	h	3600 s
■ jour	j, d	86 400 s
■ litre	l, L	$10^{-3} \text{ m}^3$



## Convention d'écriture

---

- Les nombres s'écrivent avec des chiffres arabes en caractères romains (droits).
- Pour les nombres à partie décimale, la virgule (et non le point) sépare la partie entière de la partie décimale.
  - 3,141 6
- Si un nombre a plus de quatre chiffres chaque groupe de trois chiffres, doit être séparé par un espace.
  - 23 456
- La séparation n'existe pas pour les nombres de quatre chiffres désignant une date ou un millésime (l'an 2000).
  - An 2000

# Conventions d'écriture

- Les noms d'unités sont des noms communs écrits en lettres minuscules. Ils prennent un "s" au pluriel sauf si les noms sont déjà terminés par un s, x ou z.
  - Exemples : un mètre, un kelvin, un newton, des pascals, des siemens, des lux, des hertz
- Le nom propre prend une majuscule quand il est associé à l'unité degré : degré Celsius, degré Fahrenheit, degré Rankine, degré Réaumur. Mais cela reste un nom propre.
- L'abréviation du nom de l'Unité prend une majuscule si elle provient d'un nom propre (ie d'une personne ou d'un lieu) sinon elle reste en minuscule, à l'exception du litre qui peut s'écrire L:
  - K, L, kg, m
- Bien entendu si l'on désigne le nom de la personne dont est tiré l'unité, il prend une majuscule:
  - Le kelvin de symbole K est en l'honneur de Lord Kelvin
- Les symboles d'unités sont invariables, ne prennent pas la marque du pluriel et se placent après la valeur numérique complète séparés de celle-ci par un espace insécable.
  - 4 m, 293,15 K, 17 ° C



# Températures

- ° C n'est plus une unité fondamentale depuis 1954 mais elle peut quand même être utilisée comme étant une unité dérivée du K.
- Les degrés ° F, ° Ré, ° Ra n'ont jamais été des unités fondamentales.

Autres unités de mesure de la température  
rappelée juste pour être complet:

$$K = ° C + 273.15$$

$$° C = 0.55 (° F - 32)$$

$$° Ra = ° C \times 1.8 + 32 + 459.67$$

$$° C = ° Ré \times 1.25$$

- L'échelle des degrés centigrades diffère légèrement de l'échelle des degrés Celsius (100 degrés centigrades=99.9839 degrés Celsius) et ne doit pas être utilisée car elle n'est pas une unité SI.