

Encyclopédie:Fahrenheit

Traduire des sensations de chaud et de froid en données quantifiables précises a nécessité des siècles de recherche. L'échelle de Fahrenheit, premier système de mesure fiable gradué en degrés du même nom, date du début du XVIIIe siècle, et avec lui, le premier thermomètre au mercure.

Contents

- Avant-propos
- Du nom de son inventeur
- De l'échelle au thermomètre
- Avant le Celsius
- Calculs et conversions
- Liens intéressants

Avant-propos

La température mesure l'énergie moyenne produite par l'agitation des particules de matière : plus la vitesse des particules croît, plus la température augmente, et inversement. Depuis l'invention des échelles de température (graduées en unités) et des outils de mesure ad hoc (comme le thermomètre, contraction des mots grecs *thermon* qui signifie « chaleur », et *metron*, « mesure »), on détermine avec précision la température d'un corps, d'une matière ou d'une substance. Trois échelles sont reconnues mondialement : l'échelle de Celsius, de Kelvin et de Fahrenheit.

Du nom de son inventeur

L'échelle de Fahrenheit a été baptisée ainsi par son inventeur, le physicien allemand Daniel Gabriel Fahrenheit (1686-1736) ; elle a été adoptée par le monde scientifique en 1724. Pour l'étalonner, il s'est basé sur deux mesures de température opposées : la température la plus basse qu'il a lui-même observée durant l'hiver 1708-1709 à Danzig (aujourd'hui Gdańsk, en Pologne), sa ville natale, et la température du sang d'un corps vivant, le cheval. Le chercheur a ensuite divisé l'écart entre ces deux relevés référents en 96 unités, soit 96 degrés Fahrenheit (°F).

De l'échelle au thermomètre

Point de relevé précis sans outil adapté. C'est pourquoi, parallèlement à l'échelle de mesure qui porte son nom, Daniel Gabriel Fahrenheit a aussi inventé le premier thermomètre à mercure, présenté la même année (1724). Jusque là, et depuis des siècles, on utilisait le thermomètre à alcool. En 1717, le physicien allemand s'est aperçu que le « coefficient de dilatation thermique » du mercure était plus important que celui de l'alcool, ce qui autorisait des mesures beaucoup plus fiables ; il a donc opté pour ce procédé. Sa découverte a permis d'étalonner (et de standardiser) les thermomètres du monde entier.

Avant le Celsius

Contrairement à l'échelle du physicien suédois Anders Celsius (1701-1744) proposée en 1742, l'échelle de Fahrenheit n'est pas centésimale (elle n'est pas graduée de 0 à 100). Avec ce système, l'eau gèle à 32 °F (à pression atmosphérique normale) et bout à 212 °F. Quant à la température du corps humain, elle est de 98,6 °F. Le degré Fahrenheit a prévalu en Europe jusqu'à la Révolution française ; aujourd'hui, seuls quelques pays y recourent encore, à l'instar des États-Unis.

Calculs et conversions

- La température du corps humain : 37 °C (Celsius) = 98,6 °F (Fahrenheit) = 310,15 K (kelvin).
- Le point de congélation de l'eau : 0 °C = 32 °F = 273,15 K.
- Le point d'ébullition de l'eau : 99,98 °C = 212 °F = 373,13 K.
- Le zéro absolu (température théorique la plus basse qui puisse exister) : -273,15 °C = -459,67 °F = 0 K.
- Pour obtenir une température en degrés Fahrenheit, on multiplie la température en degrés Celsius par 1,8, puis on ajoute 32 : $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 1,8 + 32$.
- Pour obtenir une température en degrés Celsius, on soustrait 32 de la température en degrés Fahrenheit, puis on divise par 1,8 : $T(^{\circ}\text{C}) = (T(^{\circ}\text{F}) - 32) / 1,8$.

Liens intéressants

<http://www.gralon.net/articles/materiel-et-consommables/materiels-industriels/article-les-degres-celsius-et-degres-fahrenheit--caracteristiques-et-conversion-5126.htm>

<http://www.sirtin.fr/2011/01/12/dou-viennent-les-unites-de-mesure-des-temperatures/>