

 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 	TECHNIQUE DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L' AIR		
	Tâche T6.2 : Analyser l'installation, diagnostiquer Compétence C1.2 : Interpréter, analyser, décoder		
	Thème : S4 : Approche scientifique et technique des installations frigorifiques Séquence : S4.1 : Physique appliquée - Thermodynamique		
Séance : La température			Date :

Objectif de la séance :

.....

Outre la pression, la densité et le volume spécifique, la température est la mesure de l'état thermique. L'oscillation des atomes dans toute matière chauffée nous montre que la plus basse température, le zéro absolu, ne peut être atteinte que si les atomes ne bougent plus, c'est-à-dire ne montrent plus la moindre oscillation.

En pratique, ce point ne peut pas être atteint, parce que la plus petite quantité de chaleur suffit pour augmenter la température d'une matière.

Le degré Kelvin :

(Kelvin, physicien britannique, 1824 – 1907)

La température absolue se base sur le zéro absolu selon Kelvin et s'élève à -273.15°C . En physique, l'unité pour l'échelle de Kelvin est le Kelvin (K), toutes températures supérieures à 0°K est le fait d'un apport de chaleur.

Par rapport à l'échelle Celsius : $0^{\circ}\text{C} = 273 \text{ K}$ et inversement

$\text{nb } ^{\circ}\text{K} = 273.15 + \text{nb } ^{\circ}\text{C} = \text{température absolue T en Kelvin.}$

Le degré Celsius :

L'échelle Celsius fut introduite en 1742 par l'astronome suédois Anders Celsius (1701-1744).

L'échelle Celsius est celle qui est la plus utilisée dans les mesures quotidiennes de température (ex. : température ambiante et extérieure).

L'échelle de **température** se base sur les propriétés de matière dépendant de la température, telles que les points de congélation et d'ébullition de l'eau.

Les repères :

$0^{\circ}\text{C} = \text{Point de congélation de l'eau}$
 $100^{\circ}\text{C} = \text{Point d'ébullition de l'eau}$

sous une pression atmosphérique normale de 1.013 bar

Le degré Fahrenheit :

Daniel Gabriel, Fahrenheit (1686-1736) Physicien Allemand, il réalisa le premier thermomètre à mercure et établit l'échelle de température qui porte son nom.

Unités de température de certains pays anglo-saxons, dans cette échelle, l'intervalle entre le point de fusion de la glace et le point d'ébullition de l'eau est divisé en **180 parties égales**

Les repères : **32°F = Point de congélation de l'eau**
 212°F = Point d'ébullition de l'eau

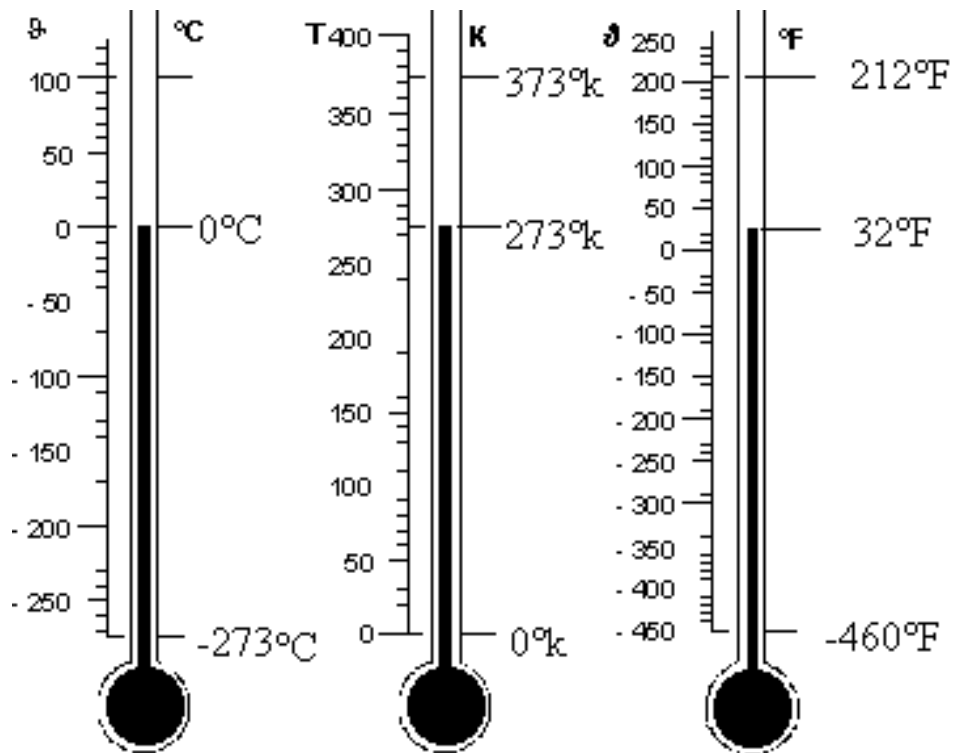


Fig. Echelles de température

Comparaison et conversion des différentes échelles

Point zero: 0 °C = 273.15 K = 32°F

$$^{\circ}\text{C} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{1.8}$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32$$

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

$$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273$$

On définit par « zéro absolu » la température correspondante à 0°K, c'est-à-dire à moins 273°C.

Exercice d'application : Convertissez les valeurs suivantes dans toutes les unités

Degré Celsius	Degré Kelvin	Degré Fahrenheit
20 °C		
		210 °F
	10 °K	
100 °C		
		45 °F