

### 77. Les degrés Celsius et Fahrenheit \*\* \*\*\*

Pour mesurer la température (T), la plupart des pays utilisent le degré Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ). Les Etats-Unis utilisent le degré Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ).

$0^{\circ}\text{C}$  correspond à  $32^{\circ}\text{F}$ , et  $100^{\circ}\text{C}$  est équivalent à  $212^{\circ}\text{F}$ .

$0^{\circ}\text{C}$  est la température de congélation de l'eau, et  $100^{\circ}\text{C}$  est la température d'ébullition de l'eau.

Le zéro absolu est la température la plus basse qui puisse exister. Il correspond à environ  $-273^{\circ}\text{C}$ .

La relation entre les deux systèmes de mesure est donnée par  $T (^{\circ}\text{F}) = 1,8 \cdot T (^{\circ}\text{C}) + 32$ .

- Quel est l'équivalent en degrés Fahrenheit de  $20^{\circ}\text{C}$ , et de  $-15^{\circ}\text{C}$  ?
- Quel est l'équivalent en degrés Celsius de  $100^{\circ}\text{F}$ , et de  $-15^{\circ}\text{F}$  ?
- Quelle est la température dont les mesures en degrés Celsius et en degrés Fahrenheit sont identiques ?

### Solutions

a) Utilisons la relation donnée. Alors,  $1,8 \cdot 20 + 32 = 68$ . Donc,  $20^{\circ}\text{C} = \underline{68^{\circ}\text{F}}$ .

$1,8 \cdot (-15) + 32 = 5$ . Donc,  $-15^{\circ}\text{C} = \underline{5^{\circ}\text{F}}$ .

b)  $T (^{\circ}\text{F}) = 1,8 \cdot T (^{\circ}\text{C}) + 32 \Rightarrow 1,8 \cdot T (^{\circ}\text{C}) = T (^{\circ}\text{F}) - 32 \Rightarrow T (^{\circ}\text{C}) = \frac{T (^{\circ}\text{F}) - 32}{1,8}$ .

$T (^{\circ}\text{C}) = \frac{100 - 32}{1,8} \cong 37,77$ . Donc,  $100^{\circ}\text{F} \cong \underline{37,8^{\circ}\text{C}}$ .

$T (^{\circ}\text{C}) = \frac{-15 - 32}{1,8} \cong -26,1$ . Donc,  $-15^{\circ}\text{F} \cong \underline{-26,1^{\circ}\text{C}}$ .

c) Cela revient à résoudre l'équation suivante :  $x = 1,8 \cdot x + 32$ .

On obtient  $1,8x - x = -32 = 0,8x$ . D'où  $x = -40$ .

Température cherchée :  $\underline{-40^{\circ}\text{F}}$  ou  $\underline{-40^{\circ}\text{C}}$ .

*Le nom Celsius est dû au Suédois Anders Celsius (1701-1744), et celui de Fahrenheit à l'Allemand Daniel Gabriel Fahrenheit (1686-1736).*