

# Le " Froid " n'existe pas !

Il n'y a pas que moi qui le dis ! Einstein l'a aussi affirmé !

Définition du Froid dans le dictionnaire

**froid** (*nom masculin*) :  
Privation, absence de chaleur.  
Sensation que fait éprouver toute déperdition de chaleur.  
[...]  
**froid,e** (*adjectif*)  
Qui n'a pas de chaleur, dont la température est basse. Qui donne la sensation du froid. [...]



## ENERGIE THERMIQUE (Chaleur) ET FROID

Comme on peut le voir dans la définition d'un dictionnaire **le froid est l'absence de chaleur** (énergie thermique).  
L'énergie étant elle-même un concept créé par l'homme pour quantifier les interactions entre des phénomènes très différents. Dans le sens commun **l'énergie** désigne tout ce qui permet d'effectuer un travail, fabriquer de la chaleur, de la lumière, de produire un mouvement. Il ne faut en aucun cas la considérer comme un fluide, une substance, mais comme une grandeur numérique clairement définie. L'unité internationale de l'énergie est le **Joule**.

N.B : Certaines activités utilisent d'autres unités, notamment l'électron-volt ( $1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ ), le kilowattheure ( $1 \text{ kWh} = 3,6 \text{ MJ}$ ), la calorie ( $4,18 \text{ J}$ ), la Calorie (alimentaire :  $4\ 180 \text{ J}$  ; notez le C capitale)

**Le « Froid » est le résultat de l'absence de chaleur, ou de l'abaissement de la température d'un corps. La notion de « Froid » est donc subjective. Il n'y a pas d'unité pour mesurer le « Froid ».**

## La température et la chaleur sont deux choses différentes !

Lorsqu'on met deux corps en contact, ils échangent de la chaleur (énergie thermique): l'un des deux corps a des particules qui ont plus d'énergie, en les mettant en contact, les chocs entre particules font que cette énergie cinétique microscopique (la chaleur) se transmet d'un corps à l'autre.

**La température est la mesure de ce transfert d'énergie.**

La **température ambiante** est la température de l'environnement, c'est-à-dire tout l'univers sauf le système considéré. Néanmoins, en pratique, dans les domaines de la physique et de la chimie, il est courant de parler *température ambiante* pour une température courante, moyenne. Par exemple, on dit « l'eau est liquide à la température ambiante ». Mais cette dénomination n'est pas très formalisée et la valeur de la *température ambiante* est rarement précisée (le plus souvent évaluée de manière commune à  $25^\circ\text{C}$ ).

L'unité (U.I) de mesure de température dans le système international (S.I) est le Kelvin de symbole **K** (noter l'absence du symbole °).

l'échelle **Kelvin** (K)

le degré 0 de l'échelle kelvin, ou zéro absolu, correspond à une absence totale d'agitation microscopique. L'échelle est ensuite calquée sur l'échelle Celsius (pour des températures usuelles). Le zéro absolu correspond à une température de  $-273,15^\circ\text{C}$ .

Il existe d'autre systèmes de mesures antérieurs et toujours utilisés : les échelles Celsius et Fahrenheit.

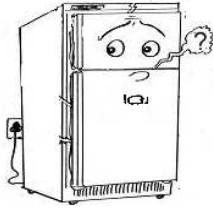
l'échelle **Celsius** ( $^\circ\text{C}$ )

c'est l'échelle Kelvin à laquelle on ajoute  $273,15 \text{ K}$ . l'échelle de mesure est telle que le zéro correspond à la température de la glace fondante et que  $100^\circ\text{C}$  correspond à la température d'ébullition de l'eau sous une pression de 1 atmosphère. Entre les deux, c'est la dilatation du mercure qui définit l'échelle.

Le terme **Centigrade** est parfois utilisé mais  $^\circ\text{C}$  signifie degré Celsius

l'échelle **Fahrenheit** ( $^\circ\text{F}$ )

elle attribue une plage de  $180^\circ\text{F}$  entre la température de solidification de l'eau et sa température d'ébullition. On en déduit que le degré Fahrenheit équivaut à  $5/9$  d'un kelvin ou degré Celsius. Elle fixe le point de solidification de l'eau à  $32^\circ\text{F}$  (donc son point d'ébullition à  $212^\circ\text{F}$ ).

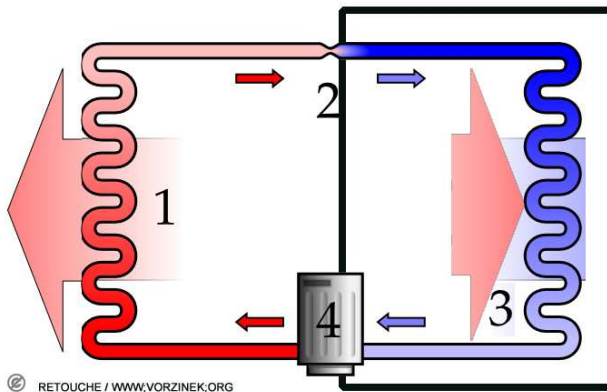


**UN SYSTEME FRIGORIFIQUE NE PRODUIT PAS DE FROID !  
IL DEPLACE DE LA CHALEUR !**

En effet les systèmes frigorifiques à compression servent à absorber la chaleur pour la déplacer.

Un fluide frigorigène (Fréon) est comprimé grâce au compresseur (4) il se condense (passe de l'état gazeux à liquide) dans le condenseur (1) en libérant de la chaleur, puis il est détendu par le détendeur (2) dans l'évaporateur (3) ce qui le fait se vaporiser (passage de l'état liquide à l'état gazeux), il absorbe de la chaleur dans les aliments, l'enceinte du réfrigérateur, ou l'air d'une pièce climatisée.

Bien sur considéré globalement on peut dire qu'un frigo produit du « froid », mais il produit encore plus de chaleur !



RETouCHE / WWW.VORZINEK.ORG

**EN CONCLUSION**

On peut dire que la notion abstraite de « froid » existe, **mais physiquement le froid n'existe pas.**

Quand on dit « j'ai froid ! » ou « il fait froid ! » c'est simplement que la température est largement inférieure à notre température corporelle. Notre corps perd plus de chaleur qu'il n'en fabrique ; la rétraction des vaisseaux sanguins capillaires permet d'éviter cette perte d'énergie, Les frissons provoquent une production de chaleur, et les vêtements empêchent la perte d'énergie par conduction, rayonnement, ou convection.

Mais il faut convenir que, dans le langage courant, quand on parle d'un réfrigérateur ou d'un climatiseur on dit qu'il font du froid, et non pas qu'ils absorbent de la chaleur !

**EN SAVOIR PLUS ! / sources**

froid	<a href="http://dictionnaire.tv5.org/dictionnaires.asp?Action=1&amp;param=froid&amp;che=1">http://dictionnaire.tv5.org/dictionnaires.asp?Action=1&amp;param=froid&amp;che=1</a> <a href="http://www.tatoufaux.com/spip.php?article115">http://www.tatoufaux.com/spip.php?article115</a> <a href="http://www.thegrace.com/fr/lemal.htm">http://www.thegrace.com/fr/lemal.htm</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%A9on_%28gaz%29">http://fr.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%A9on_%28gaz%29</a>
Température	<a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Production_de_froid">http://fr.wikipedia.org/wiki/Production_de_froid</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Température">http://fr.wikipedia.org/wiki/Température</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Kelvin">http://fr.wikipedia.org/wiki/Kelvin</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Celsius">http://fr.wikipedia.org/wiki/Celsius</a> <a href="http://tatoufaux.com/spip.php?article346">http://tatoufaux.com/spip.php?article346</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Fahrenheit">http://fr.wikipedia.org/wiki/Fahrenheit</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Unit%C3%A9_de_mesure">http://fr.wikipedia.org/wiki/Unit%C3%A9_de_mesure</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Conversion_des_unit%C3%A9s">http://fr.wikipedia.org/wiki/Conversion_des_unit%C3%A9s</a>
Energie	<a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Energie">http://fr.wikipedia.org/wiki/Energie</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Joule">http://fr.wikipedia.org/wiki/Joule</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Conduction_thermique">http://fr.wikipedia.org/wiki/Conduction_thermique</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Convection">http://fr.wikipedia.org/wiki/Convection</a>
Conversion unité	<a href="http://unit-converter.org/index.php?lang=fr&amp;c_id=2&amp;u_id=18">http://unit-converter.org/index.php?lang=fr&amp;c_id=2&amp;u_id=18</a>
Images d'origine	<a href="http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Ice_cubes001.jpg">http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Ice_cubes001.jpg</a> © <a href="http://www.capegateway.gov.za/image/2004/2/eetip4_fridge.jpg">http://www.capegateway.gov.za/image/2004/2/eetip4_fridge.jpg</a> <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Image:PompeAchaleur.png">http://fr.wikipedia.org/wiki/Image:PompeAchaleur.png</a>

