

1. L'énergie thermique

L'énergie thermique est une énergie cinétique qui représente l'agitation désordonnée des molécules et des atomes

d'un corps solide, liquide ou gazeux. Elle fait partie de l'énergie interne d'un corps.

Les transferts thermiques

Les transferts thermiques traduisent le déplacement d'énergie d'un point à un autre.

En effet, cette énergie thermique se déplace naturellement du milieu le plus chaud vers le milieu le moins chaud

pour tendre vers un équilibre naturel des températures.

Ils atteignent un équilibre lorsque la température des corps en contact est égale.

Ce transfert d'énergie est exprimé en **joules (J)**.

Nota : 1 calorie (énergie pour élever 1 gramme d'eau de 1 degré) \approx 4,2 Joules

La température

La quantité de chaleur échangée par un système est évaluée en mesurant la variation de température, et en connaissant les caractéristiques thermiques du milieu.

La température d'un corps est liée à l'importance de l'agitation thermique des molécules qui le constituent.

Plus le corps est chaud plus les atomes qui le constituent s'agitent.

Elle est mesurable à l'aide d'instruments, comme les thermomètres (d'ambiance, à contact, à distance).

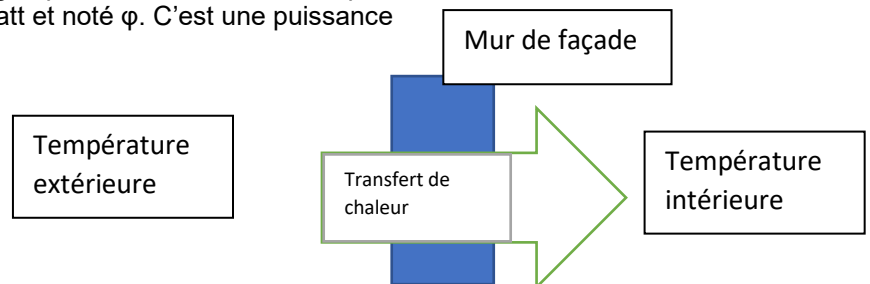
Exemple : Caméra thermique, pyromètre, solarimètre, etc.



Les flux thermiques

C'est la quantité d'énergie qui est échangée pendant une unité de temps à travers une surface.

Elle est exprimée en Joules/s donc en watt et noté ϕ . C'est une puissance thermique.



Les formes de chaleur

Chaleur latente de changement d'état (L)

La chaleur latente est un apport de chaleur qui ne provoque pas d'élévation de température du système, mais provoque un changement d'état (vaporisation, fusion ...).

Exemple : je chauffe la glace, sa température se stabilise à 0°C et elle finit par fondre.

Chaleur sensible

La chaleur sensible est un apport de chaleur qui provoque une élévation mesurable de la température de ce système.

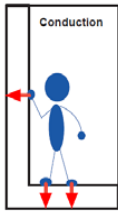
Exemple : je chauffe de l'eau et je mesure sa température qui augmente. J'apporte de la chaleur sensible.



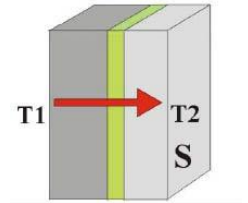
1. Les transferts thermiques

Les transferts thermiques entre un bâtiment et son environnement s'effectuent suivant **trois modes** :

La conduction

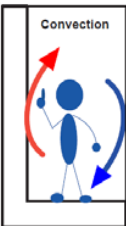


La conduction thermique est le phénomène par lequel la température d'un milieu s'homogénéise. Elle correspond à la transmission de l'agitation thermique entre molécules et se produit dans un solide, un liquide ou un gaz. De proche en proche, la chaleur captée se répartit dans toute la masse du corps, jusqu'à atteindre l'uniformité des températures.



Exemple : la température d'un barreau chauffé à une extrémité a tendance à s'uniformiser par conduction thermique.

La convection



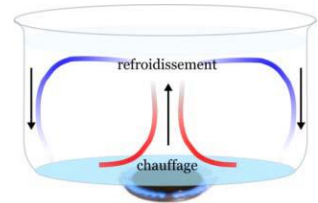
La chaleur se propage à l'intérieur de la matière (un même corps solide ou un même fluide liquide ou gazeux), de particules en particules.

Il se produit dans un fluide en mouvement.

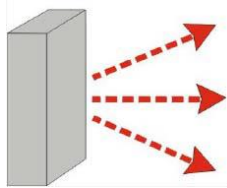
Exemple : une masse d'air chauffée se dilate et devient plus légère.

Elle monte en transportant la chaleur du bas vers le haut.

La convection peut être naturelle ou forcée (accélération artificielle du fluide (ventilateur, turbine, pompe ...)).



Le rayonnement



C'est un transfert d'un corps à un autre par ondes électromagnétiques donc sans contact. Il peut se produire dans tous les milieux, vides y compris. Plus un corps est chaud, plus il émet de rayons infrarouges qui transmettent l'énergie thermique.

Exemple : la Terre est chauffée par le rayonnement du soleil.

