

Effet de serre et rayonnement thermique

Module 5 – Séquence 2
Activité 1



DÉFINITION

- un corps porté à haute température rayonne
- la couleur d'un objet rayonnant varie avec sa température
- l'énergie émise par un objet rayonnant est d'autant plus élevée que sa température l'est

Grille pain



Beat Küng , *Ballet reloaded*, CC BY NC

Braises



Ed Suominen, *Embers*, CC BY NC

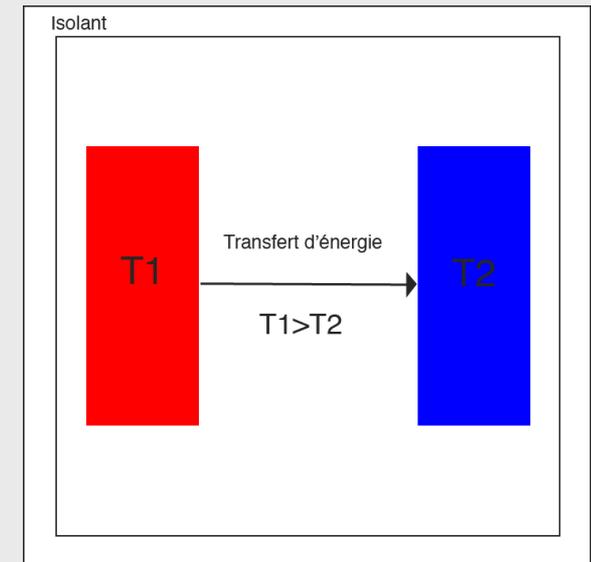
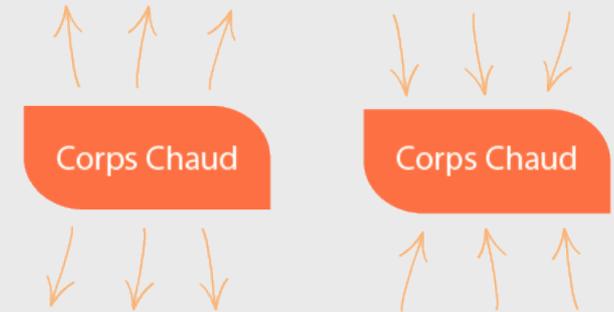
Ampoule



Chuck Coker, *Light Bulb No.2*, CC BY SA

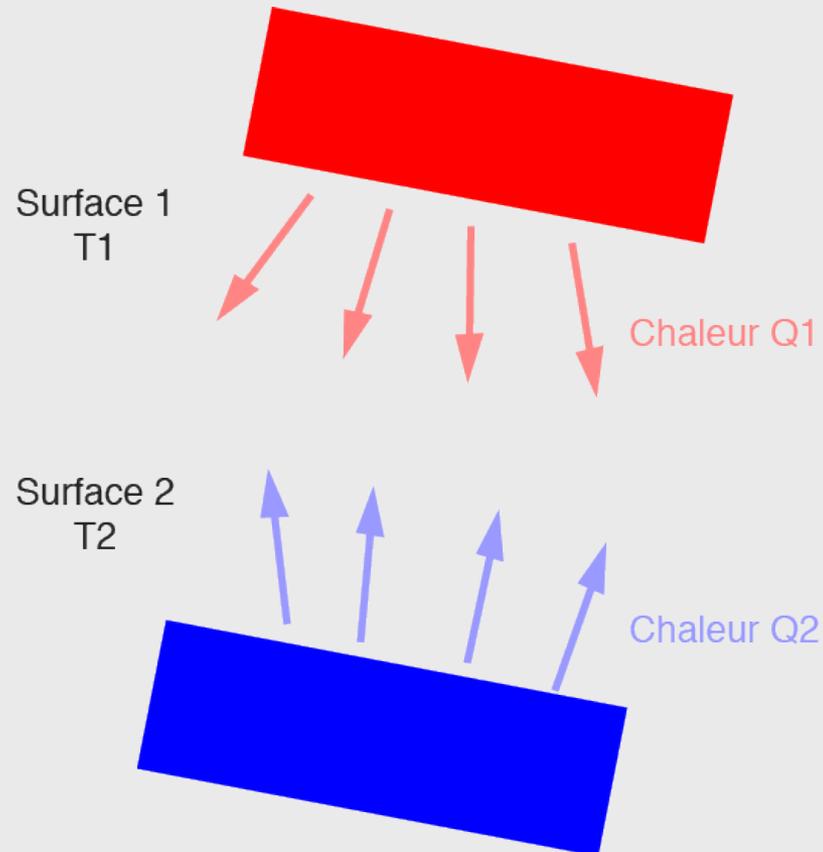
ÉMISSION-RÉCEPTION DU RAYONNEMENT THERMIQUE

- tous les objets émettent un rayonnement thermique
- mais ils en reçoivent aussi de tous les matériaux qui les environnent
- s'il est plus chaud que son environnement, un objet se refroidit, sinon il se réchauffe



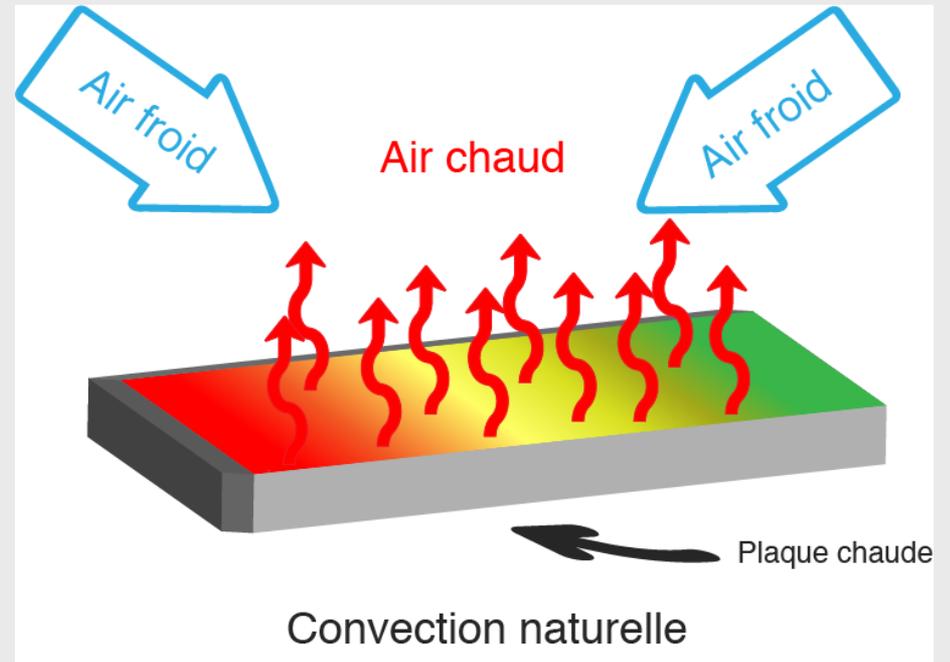
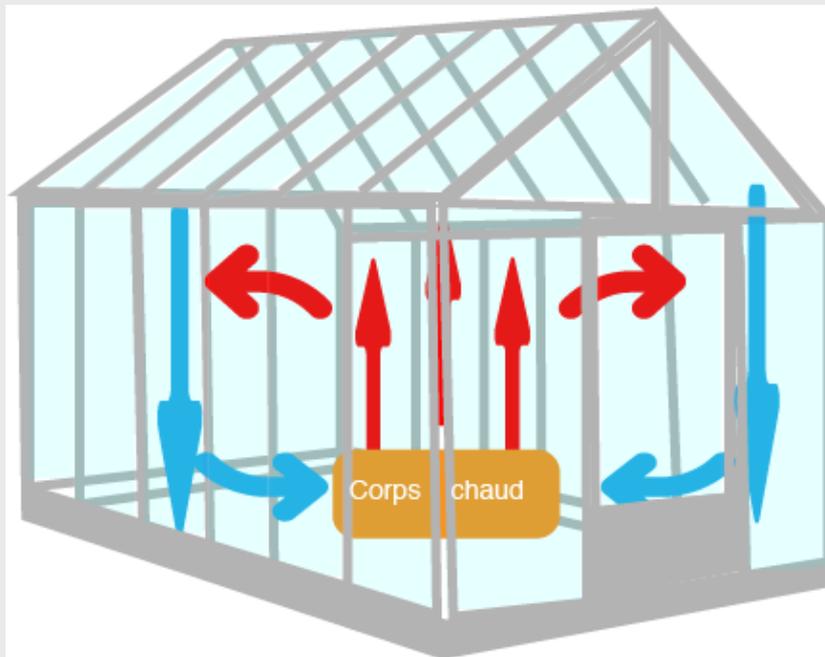
Ab DÉFINITION

- dépend du rayonnement reçu et de celui émis



Ab DÉFINITION

- ainsi que des échanges convectifs
- peut être très difficile à calculer



ÉCHANGES RADIATIFS ET PHÉNOMÈNE DE REFROIDISSEMENT NOCTURNE

- nuits où le ciel est dégagé : formation de givre sur le pare-brise d'une voiture ou sur les plantes



Mike Sutton, *Frosty grass*, CC BY



Peter Harisson, *Frost*, CC BY



Simon Pearson, *Frosty grass*, CC BY SA

ÉCHANGES RADIATIFS ET PHÉNOMÈNE DE REFROIDISSEMENT NOCTURNE

- voûte céleste à basse température (- 45 à - 75°C) → flux radiatif reçu du ciel beaucoup plus faible que celui émis par le véhicule ou la plante
- bien qu'invisible, ce rayonnement infrarouge joue un rôle fondamental dans l'équilibre thermique de la terre

IMAGE SATELLITE DU RAYONNEMENT INFRAROUGE DE LA TERRE

