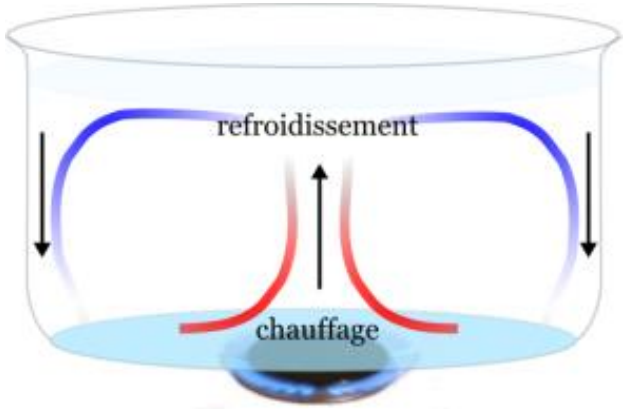
Faire du chaud en cuisine

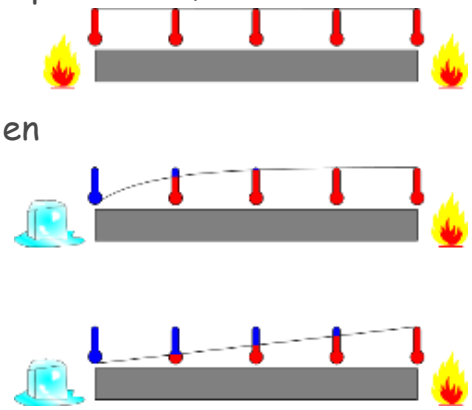
Document 1 : les modes de transfert de l'énergie thermique

La convection : la convection ne peut se produire que dans les liquides ou le gaz dans lesquels les molécules peuvent se mettre en mouvement.
Ce mode de transfert impose un déplacement de matière, ainsi les particules les plus chaudes s'élèvent et entrainent les plus froides vers le bas.(s'éloignent de la source et les plus froides sont dirigées vers la source entrainées par le mouvement des plus chaudes.)



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Convection_casserole.png

La conduction : Il s'agit d'un mode de transfert dans lequel il n'y a pas de mouvements de matière ou de particules, celles-ci étant maintenues par les fortes liaisons correspondent à l'état (solide) du milieu.
La chaleur se répand à l'élément voisin en allant de l'élément le plus chaud au plus froid



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Conduction_chaleur_barreau_echauffement.svg

Le rayonnement : transfert dans l'air

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solar_prominence_from_STEREO_spacecraft_September_29,_2008.jpg

Activité très largement inspirée de Sciences appliquées-CAP Cuisine et Restaurant, 2009, Nathan technique, p 95-106

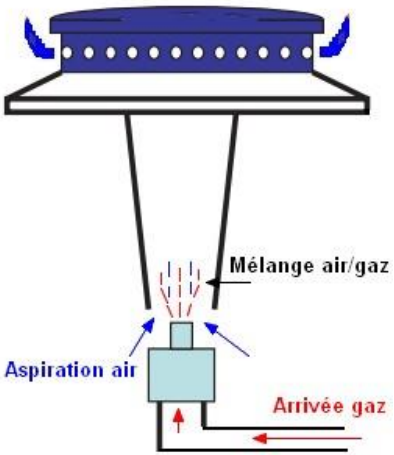
Document 2 : les moyens de chauffage

Par combustion :

Les gazinières utilisent la combustion d'un gaz (butane) pour fabriquer de la chaleur.

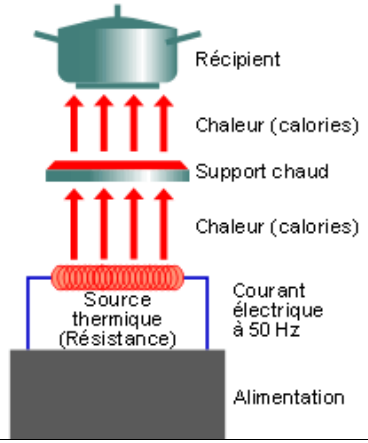
Il s'agit d'une transformation chimique qui a lieu entre le gaz et le dioxygène de l'air.

Elle s'accompagne d'un important dégagement de chaleur que l'on utilise en cuisine pour chauffer ou faire cuire les aliments.



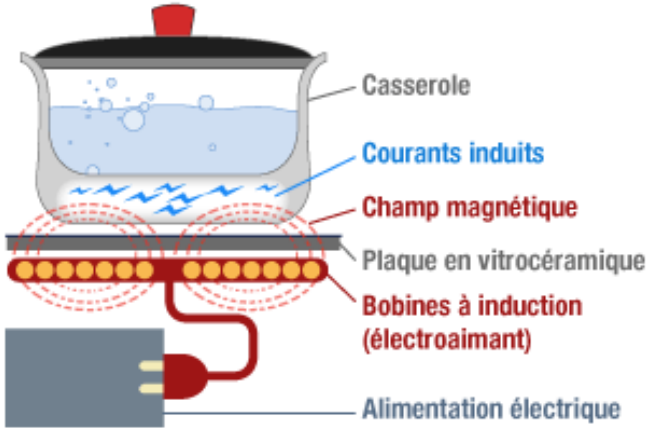
Par l'électricité :

Il s'agit d'une plaque en fonte à l'intérieur de laquelle sont placées des résistances électriques. Une résistance est un fil métallique enroulé en spirale qui devient brûlant lorsqu'il est traversé par un courant électrique.



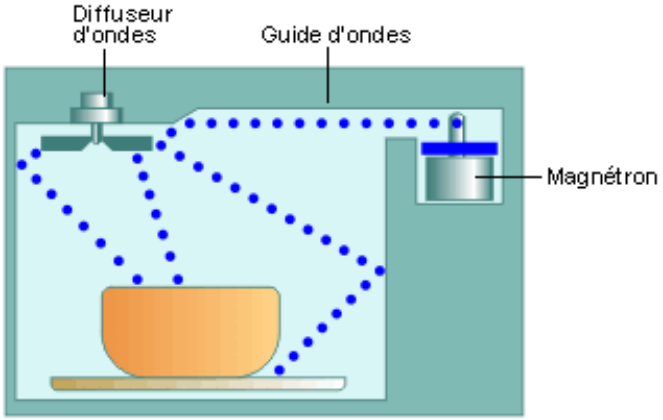
Par l'induction :

Le courant électrique du secteur subit plusieurs transformations qui produisent de l'énergie thermique dans le fond de la casserole si celle-ci est en fer.



Par les micro-ondes :

L'énergie électrique apportée par la prise de courant alimente le **magnétron qui fabrique** les micro-ondes (rayonnement énergétique comme les UV).



Les ondes produites sont guidées jusqu'au diffuseur d'ondes et pénètrent dans l'enceinte métallique où se trouve l'aliment à chauffer.

Les micro-ondes vont atteindre les molécules d'eau qui se trouvent dans les aliments, ces dernières sous l'action des micro-ondes **vont se mettre à bouger (**2 450 000 000 fois par seconde !!!).

La mise en mouvement des molécules d'eau va produire de l'énergie thermique qui va permettre de chauffer ou cuire les aliments !