



# Module 4: La météorologie

Section 2: L'énergie solaire et les conditions météorologique



# Résultats d'apprentissages

- use scientific theory, identify questions about, illustrate, and explain heat energy transfers that occur in the water cycle (331-1, 214-3)
- describe how the atmosphere and hydrosphere act as heat sinks in the water cycle (331-3)
- use weather data to describe and explain heat transfers in the hydrosphere and atmosphere, showing how these affect air and water currents (331-2)
- illustrate and display how science attempts to explain seasonal changes and variations in weather patterns for a given location (215-5)



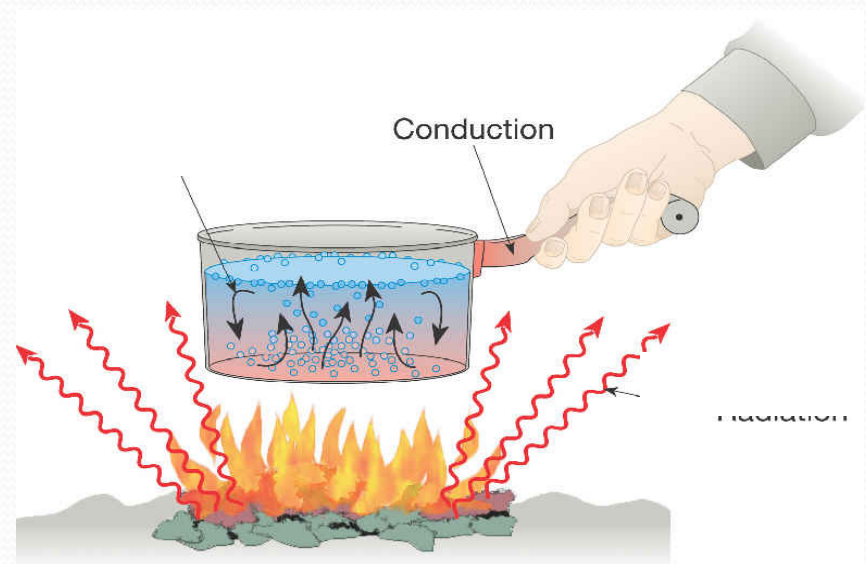
# Le transfert d'énergie thermique

- La chaleur est l'énergie thermique transférée d'un objet à un autre.
- Il y a trois mécanismes de transfert de chaleur:
  - Conduction
  - Convection
  - rayonnement



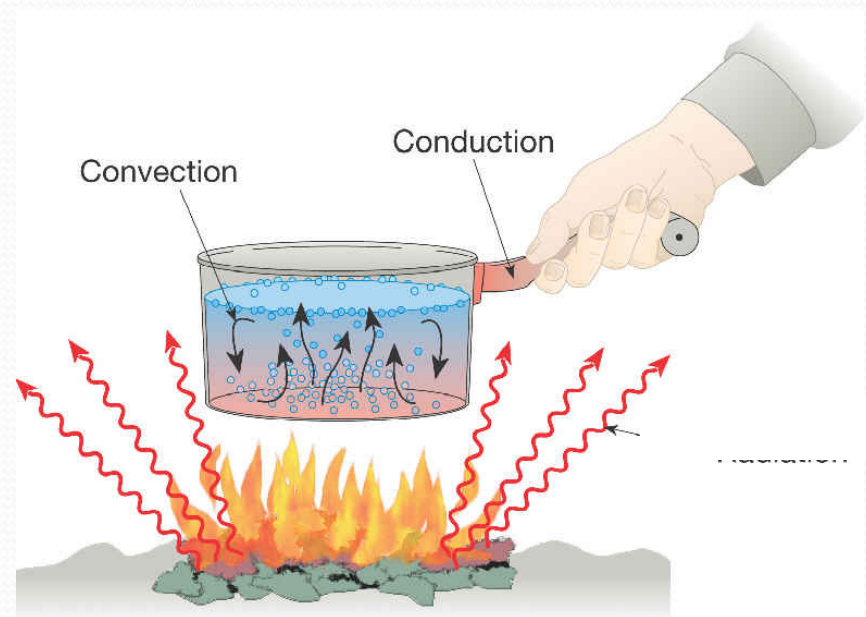
# Conduction

- Définition: Échange d'énergie thermique par conduction au cours duquel des atomes ou des molécules à haute énergie entre en collision avec des atomes ou molécules à basse énergie et leur donne de l'énergie.
- Exemple:
  - Quand tu as une poêle sur le feu la chaleur que possède le fer est transféré à la main du chef par conduction. La chaleur d'un solide se transfère à la main, un autre solide.



# Convection

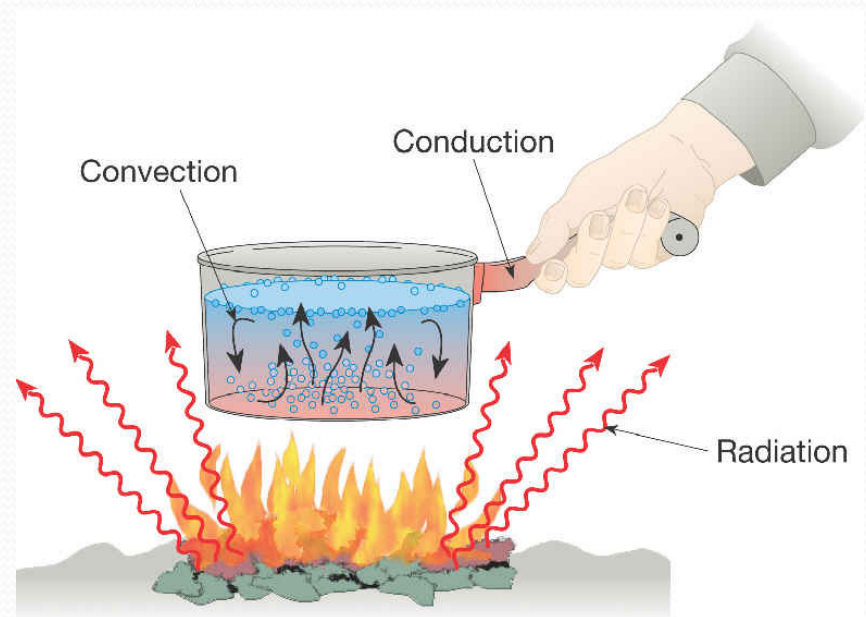
- Définition: Processus durant lequel les particules chauffées d'un liquide ou d'un gaz se déplacent d'un endroit à un autre, transportant avec elle la chaleur.
- Exemple:
  - La chaleur que le feu donne à l'eau se fait transférer par l'eau du fond de la poêle jusqu'au dessus de la poêle.





# Rayonnement

- Définition: Mécanisme de transfert d'énergie thermique dans lequel les atomes ou les molécules émettent des ondes électromagnétiques. L'énergie transporté par ces ondes est reconvertit en énergie thermique seulement quand les ondes interagissent avec certaines formes de matière.
- Exemple:
  - La chaleur du feu monte jusqu'à ce qu'elle atteigne la poêlon et la réchauffe.





# Le rayonnement solaire

- L'énergie rayonnante prend la forme des ondes (waves).
- La chaleur qui provient du soleil et aussi en forme d'onde
- Les rayons qui viennent du soleil ont une longueur définie aussi connue comme la lumière visible:
  - Autour de  $10^{-5.5}$  à  $10^{-7.2}$  mètre



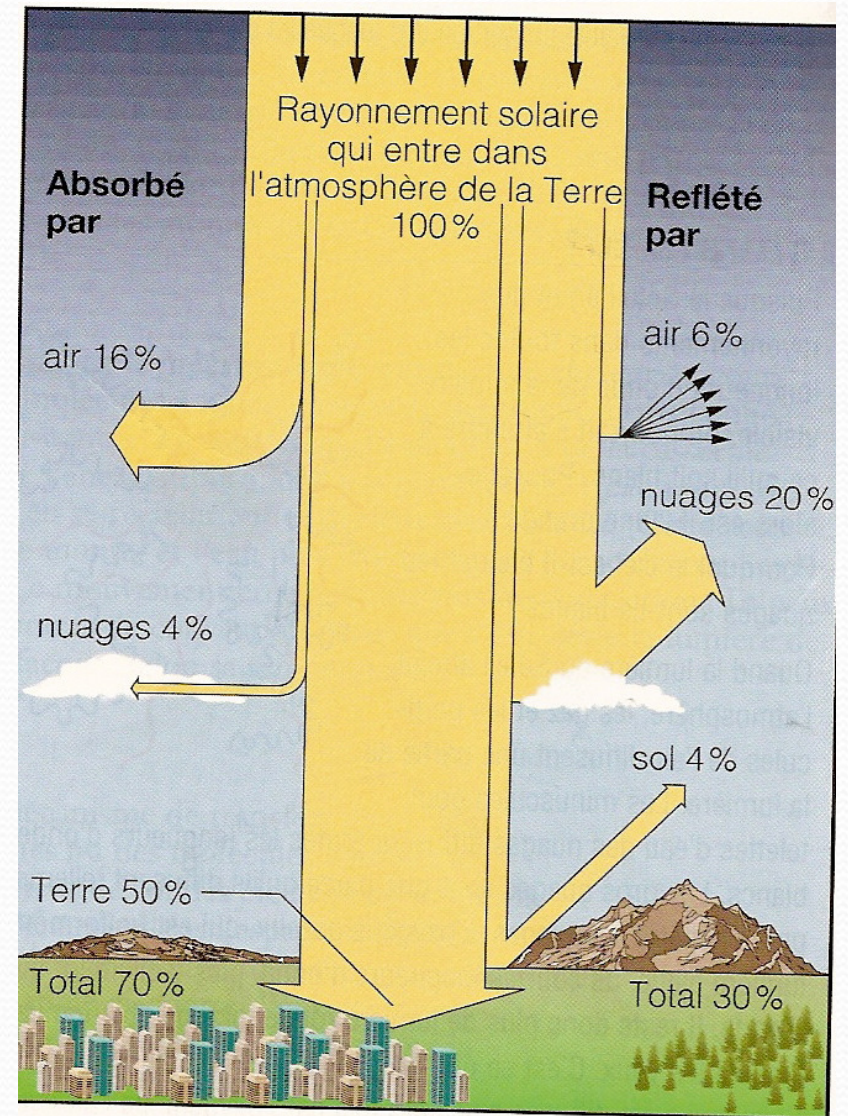
# La constante solaire

- La constante solaire est le montant d'énergie qui quitte le soleil et qui atteint l'atmosphère extérieure perpendiculaire de la planète terre.
- La constante solaire est  $1367\text{J}/\text{m}^2\text{s}$



# L'énergie solaire

- Lorsque l'énergie solaire pénètre dans l'atmosphère, il se produit deux interactions: absorption et réflexion.
- Ceci permet que la terre à une température assez constante.
- Qu'est-ce qui est en train de se produire maintenant qui nous montre que a température constante est en danger?



# Travail

- Formatif
  - Lecture pages 420 à 426
  - Feuille d'exercice 565
- Sommatif
  - Quiz
  - Test