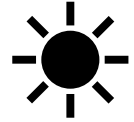


THÈME 4 : LE SOLEIL, NOTRE SOURCE D'ÉNERGIE

Chapitre 2 : Le rayonnement solaire

FICHE Connaissances et capacités à maîtriser



Prérequis

- Spectre de la lumière blanche, longueur d'onde, domaine du visible
- Énergie
- Puissance et lien avec l'énergie

Ce qu'il faut savoir (connaissances)

- La proportion de la puissance totale, émise par le Soleil et atteignant la Terre, est déterminée par son rayon et sa distance au Soleil.
- Une fraction de cette puissance, quantifiée par l'albédo terrestre moyen, est diffusée par la Terre vers l'espace, le reste est absorbé par l'atmosphère, les continents et les océans.
- Le sol émet un rayonnement électromagnétique dans le domaine infra-rouge (longueur d'onde voisine de $10 \mu\text{m}$) dont la puissance par unité de surface augmente avec la température.
- Une partie de cette puissance est absorbée par l'atmosphère, qui elle-même émet un rayonnement infrarouge vers le sol et vers l'espace (effet de serre).
- La puissance reçue par le sol en un lieu donné est égale à la somme de la puissance reçue du Soleil et de celle reçue de l'atmosphère. Ces deux dernières sont du même ordre de grandeur.
- Un équilibre, qualifié de dynamique, est atteint lorsque le sol reçoit au total une puissance moyenne égale à celle qu'il émet. La température moyenne du sol est alors constante.

Ce qu'il faut savoir faire (capacités)

- Calculer la proportion de la puissance rayonnée par le Soleil qui atteint la Terre.
- L'albédo terrestre étant donné, déterminer la puissance totale reçue par le sol de la part du Soleil.
- Commenter et exploiter la courbe d'absorption de l'atmosphère terrestre en fonction de la longueur d'onde.
- Représenter sur un schéma les différents rayonnements reçus et émis par le sol.
- Expliquer qualitativement l'influence des différents facteurs (albedo, effet de serre) sur la température terrestre moyenne