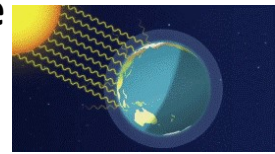


Activité 3 : Gaz à effet de serre et réchauffement climatique

La température moyenne à la surface de la Terre a augmenté d'environ 1 °C en 150 ans.

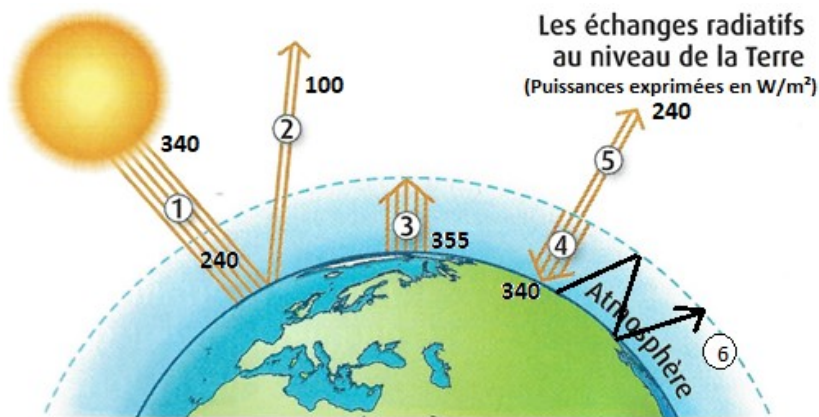
Le réchauffement climatique actuel se caractérise par sa rapidité.



Objectif : Comprendre les causes du réchauffement climatique actuel ?

1ere partie : Rappels de 1ere : le bilan radiatif de la Terre

1. A partir de la vidéo sur mon site, compléter la légende du schéma bilan par les numéros et le texte ci-dessous.
2. Colorier de 2 couleurs différentes le rayonnement solaire incident et le rayonnement infra rouge
3. Montrer par le calcul que le bilan radiatif de la Terre est équilibré.



Légende :

- Rayonnement thermique atmosphérique
- Rayonnement solaire réfléchi (dû à l'albédo)
- Rayonnement solaire incident
- Rayonnement thermique terrestre
- Effet de serre
- Rayonnement réémis vers l'espace

- Rayonnement solaire incident
- Rayonnement infra rouge

Le bilan radiatif de la Terre correspond à la différence entre l'énergie et l'énergie C'est donc l'équilibre entre l'énergie et l'énergie qui constitue le Cet équilibre maintient une température moyenne de surface de..... sur la Terre. Mais une modification de et/ou de modifiera cet équilibre avec pour conséquence des modifications de la entraînant un climatique.

2eme partie : Déséquilibres du bilan radiatif, le forçage radiatif positif et négatif

A partir des documents en annexe sur mon site :

4. Comparer l'évolution de la température moyenne globale et l'évolution de la concentration des gaz à effet de serre depuis 1850 jusqu'à nos jours.
5. Emmètre une hypothèse sur l'origine de cette évolution de température.
6. Citer les principales sources d'émissions humaines de CO₂.
7. A partir du doc 4, justifier quels sont les gaz à effet de serre.

Le **forçage radiatif** est défini comme suit : « Écart entre le rayonnement solaire reçu par une planète et le rayonnement infrarouge qu'elle émet sous l'effet de facteurs d'évolution du climat, tels que la variation de la concentration en gaz à effet de serre. Un forçage radiatif positif contribue à réchauffer la surface de la planète tandis qu'un forçage radiatif négatif contribue à la refroidir. »

Forçage radiatif= énergie reçue du soleil au sommet de l'atmosphère - l'énergie radiative réémise quittant l'Atmosphère

8. A partir du doc 5, décrire le forçage radiatif en 2011 par rapport à 1750 et justifier que la surface de la Terre se réchauffe. Quantifier le forçage radiatif total. Indiquer ce chiffre sur le schéma de rappel et montrer par le calcul que le bilan radiatif de la Terre est déséquilibré.
9. Doc 6, 7, 8 : Déterminer le principal réservoir d'énergie. Quantifier la part d'énergie accumulée par les océans en 2010 et la comparer à celle accumulée en 1990. Expliquer une conséquence de cette accumulation d'énergie.
10. Doc 9 : Si tous les rejets de GES étaient stoppés brutalement du jour au lendemain, le réchauffement climatique serait-il enrayé ?