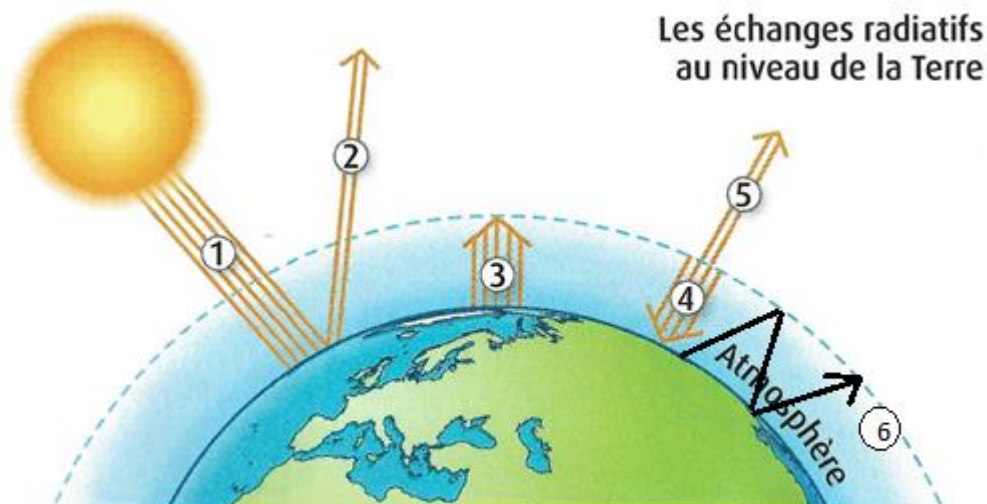


Rappel de 1<sup>ère</sup> :

L'**effet de serre** est un processus induisant l'augmentation de la température terrestre grâce à la présence de **gaz atmosphériques** qui absorbent la puissance du rayonnement réémis par la terre et le renvoient vers la surface sous forme d'infrarouge.

1/ Compléter le schéma avec les termes suivants :

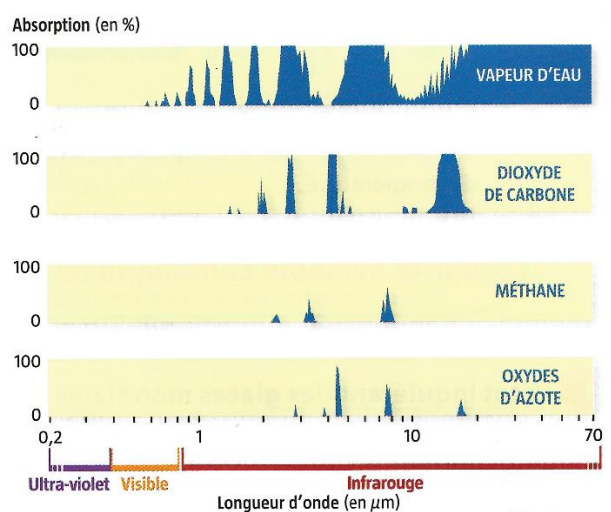
Rayonnement thermique atmosphérique ( ), Rayonnement solaire réfléchi (dû à l'albédo) ( ), rayonnement solaire incident ( ), rayonnement thermique terrestre ( ), effet de serre ( ), rayonnement thermique atmosphérique ( ), rayonnement réémis vers l'espace ( + ).

2/ Colorier en rouge les rayonnements infrarouges et en jaune les rayonnements appartenant au domaine visible.

Il existe un **bilan radiatif global**. La température est constante sur terre si le rayonnement solaire incident = rayonnement réémis dans l'espace.

**Température constante si le rayonnement solaire incident = rayonnement réémis dans l'espace.**

3/ D'après ces connaissances et le document suivant, A quelles conditions peut-on observer une augmentation de la température sur terre ?



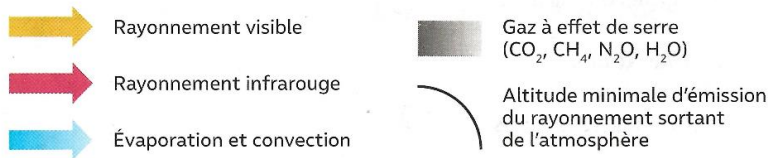
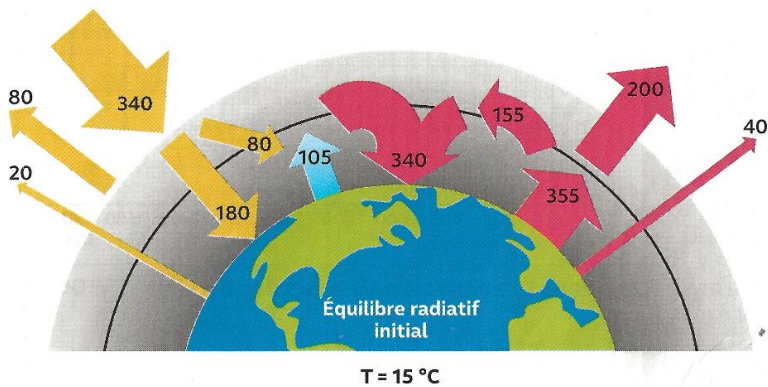
Absorption du rayonnement thermique émis par la surface de la Terre, dont le **rayonnement infrarouge**.

On définit le forçage radiatif comme étant la différence entre l'énergie reçue du soleil au sommet de l'atmosphère et l'énergie radiative réémise quittant l'Atmosphère.

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

4/Calculer le forçage radiatif pour ce modèle où la température est constante :

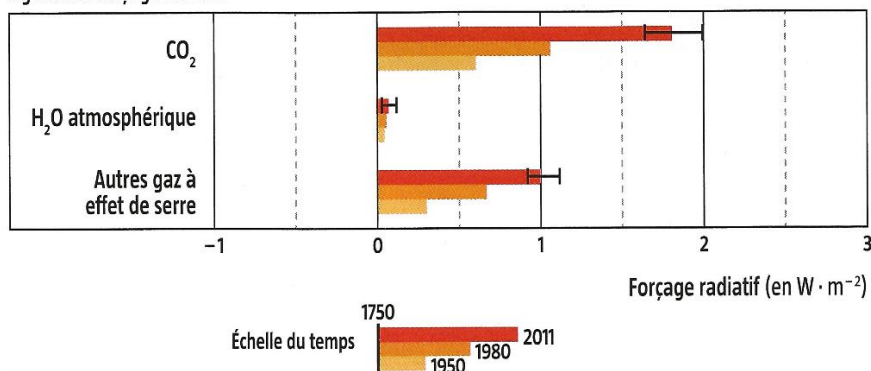
Les puissances par unité de surface sont exprimées en  $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$



5/ Comment va évoluer le forçage radiatif si la quantité de gaz à effet de serre augmente ?

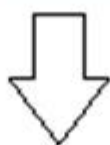
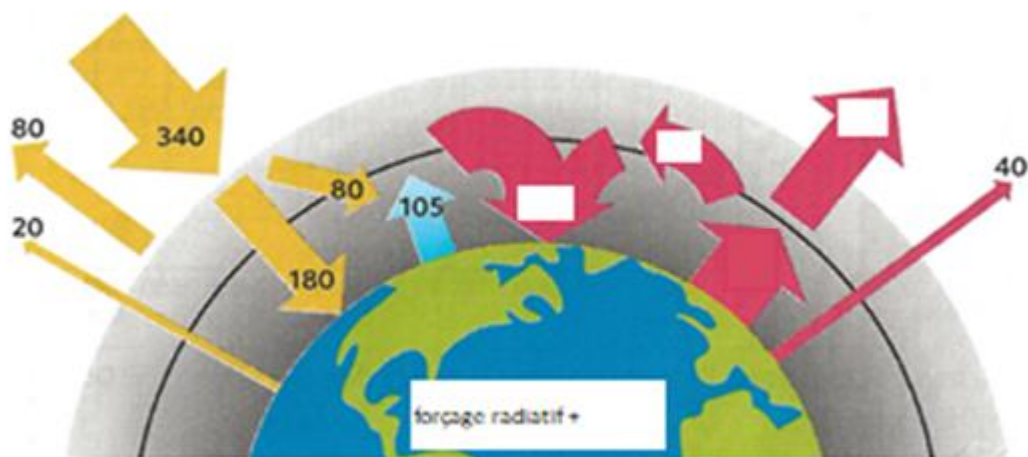
6/Vérifier votre réponse à l'aide du document ci-dessous

Agents du forçage radiatif

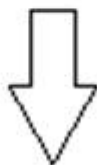


Influence de certains gaz sur le forçage radiatif depuis 1950 comparé à sa valeur de 1750.

7/Recalculer le forçage radiatif si les gaz à effet de serre absorbent  $10 \text{ W/m}^2$  de plus de rayonnement infrarouge. Compléter le schéma suivant :



déséquilibre radiatif= augmentation de la  
puissance radiative reçue



Réchauffement climatique