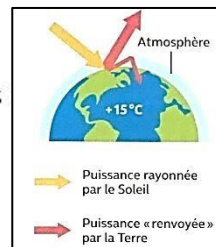
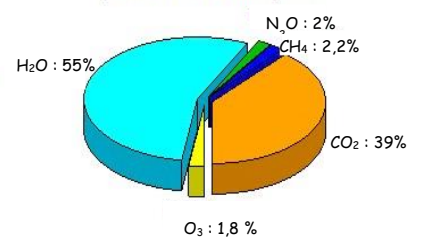


| QUIZZ, une seule bonne réponse  | A                            | B                   | C                    |
|---|------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. La transformation de l'eau de l'état gazeux à l'état liquide s'appelle :                       | la sublimation               | la liquéfaction     | la vaporisation      |
| 2. L'énergie stockée dans le charbon est de l'énergie   | chimique                     | thermique           | nucléaire            |
| 3. Le rapport de l'énergie solaire réfléchi par une surface sur l'énergie solaire incidente est : | l'effet de serre             | l'albédo            | la puissance solaire |
| 4. La formule brute du dioxyde de carbone est :   | CO <sub>2</sub>              | N <sub>2</sub> O    | H <sub>2</sub> O     |
| 5. Sans effet de serre, la température sur Terre serait de :                                      | - 18 °C                      | 0 °C                | 15 °C                |
| 6. Les végétaux captent le CO <sub>2</sub> atmosphérique lors de la :                             | respiration                  | fermentation        | photosynthèse        |
| 7. Les combustibles fossiles ont essentiellement une origine :                                    | végétale                     | animale             | minérale             |
| 8. La puissance thermique libérée par un corps humain au repos est de l'ordre de :                | 100 J                        | 100 kcal            | 100 W                |
| 9. Le rayonnement émis par la Terre prend la forme :  | d'infrarouges                | d'ultraviolets      | de rayons X          |
| 10. Les rayons UV ont une longueur d'onde :   | comprise entre 400 et 750 nm | inférieure à 400 nm | supérieure à 750 nm  |

- L'atmosphère actuelle de la Terre est composée de 78 % de diazote (N<sub>2</sub>), 21 % de dioxygène (O<sub>2</sub>), 0,04 % de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de quantités variables de vapeur d'eau.
- L'atmosphère est constituée de couches dont la couche d'ozone qui protège les êtres vivants terrestres.
- Des gaz à effets de serre participent à l'augmentation naturelle de la température des planètes possédant une atmosphère.



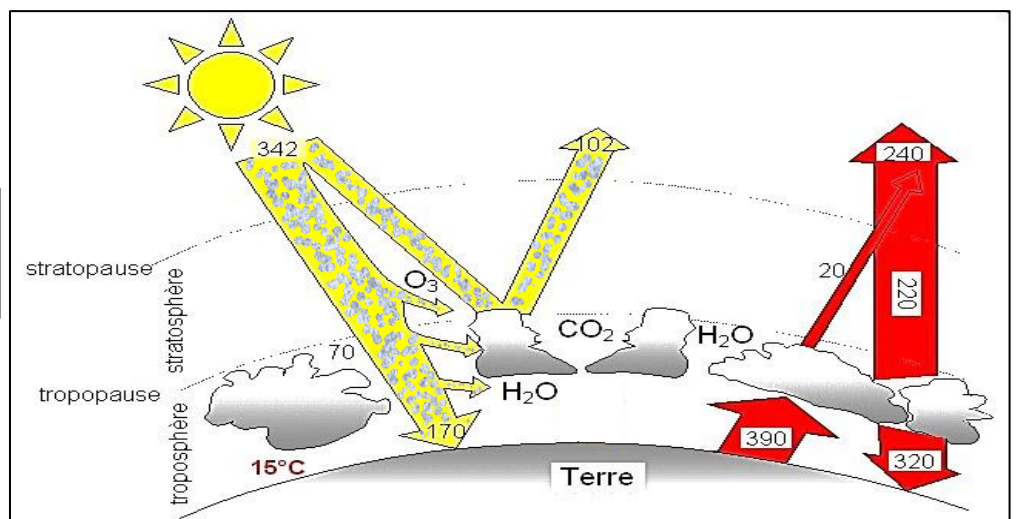
Contribution à l'effet de serre naturel des différents gaz présents dans l'atmosphère



*Identifier et classer les gaz intervenant sur l'effet de serre naturel :*

H<sub>2</sub>O : eau sous forme de vapeur > CO<sub>2</sub>, dioxyde de carbone > CH<sub>4</sub>, méthane > N<sub>2</sub>O : Protoxyde d'azote > O<sub>3</sub>, ozone

## LE SOLEIL NOTRE SOURCE D'ENERGIE



La Terre reçoit moins d'1 milliardième de la puissance totale émise par le [ ] . C'est très peu mais cela permet d'assurer la vie sur Terre ! Cette puissance reçue dépend de la [ ] entre la terre et le Soleil et du [ ] de la planète. Une fraction de cette puissance (30%) est [ ] et diffusée vers l'espace : c'est l' [ ] terrestre. Le reste (70%) est [ ] par l'atmosphère, les continents et les océans.

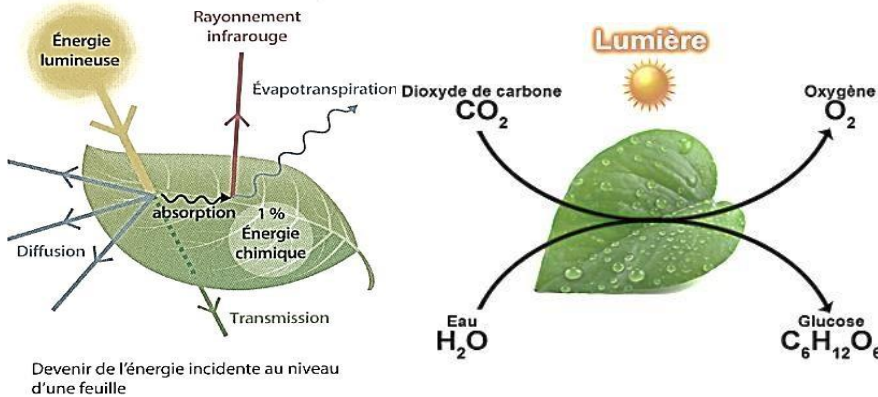
L'échauffement du sol terrestre émet un rayonnement thermique dans l' [ ] qui dépend de sa température. Une grande partie est [ ] par les gaz atmosphériques à effet de serre. En retour, l'atmosphère absorbe ce rayonnement et émet un rayonnement thermique IR dont une partie est absorbée par le sol. On appelle effet de serre l'échange d'énergie sous forme de rayonnement IR entre le sol terrestre et le sol. Ce mécanisme naturel provoque une [ ] de la température atmosphérique. Vu de l'espace, la Terre émet une puissance moyenne (albédo + rayonnement IR) égale à celle qu'elle absorbe (Ps). Le bilan radiatif est à l'équilibre (la différence est nulle) donc la température moyenne est [ ] (+15°C au sol actuellement).

**mots ou expressions à utiliser :** infrarouge | Soleil | absorbé | augmentation | rayon | constante | absorbée | | distance | réfléchi | albédo |

L'échauffement du sol terrestre émet un rayonnement [ ] dans l' [ ] qui dépend de sa température. Une grande partie est absorbée par les gaz [ ] à effet de [ ] . En retour, l'atmosphère absorbe ce rayonnement et émet un rayonnement [ ] IR dont une partie est absorbée par le [ ] . On appelle effet de serre l'échange d'énergie sous forme de rayonnement IR entre le sol l'atmosphère et le sol. Ce mécanisme naturel provoque une augmentation de la température atmosphérique. Vu de l'espace, la Terre émet une puissance moyenne ( [ ] + rayonnement IR) égale à celle qu'elle absorbe. Le bilan radiatif est à l'équilibre (la différence est nulle) donc la température moyenne est [ ] (+15°C au sol actuellement).

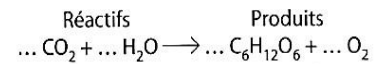
Une variation de l'activité solaire, de l'intensité de l'effet de serre on encore un changement de l' [ ] impacteront le bilan [ ] et pourront donc conduire à une variation de la [ ] moyenne.

**mots ou expressions à utiliser :** thermique | albédo | | albédo | infrarouge | thermique | atmosphériques | serre | constante | sol | radiatif | température |



Lors d'une réaction chimique, il y a conservation de la matière (éléments chimiques) et conservation des charges. Il faut donc ajuster une équation de réaction avec des nombres stœchiométriques pour respecter les lois de conservation.

**Équation bilan des réactions de la photosynthèse :**



■ Ajuster cette équation de la photosynthèse.

Le rayonnement solaire reçu par une feuille peut être diffusé, transmis ou [ ] .

L'échauffement provoque l'émission d' [ ] et l' [ ] de l'eau.

Les radiations bleues et rouge du rayonnement solaire sont [ ] par les pigments chlorophylliens. Les radiations vertes sont diffusées.

[ ] % de l'énergie solaire reçue est [ ] par la photosynthèse en énergie chimique [ ] dans les molécules [ ] à partir de matière minérale.

Ce sont des producteurs primaires qui utilisent cette énergie pour fabriquer leur biomasse.

Cette infime partie permet pourtant à la [ ] de disposer d'une source d'énergie car les végétaux chlorophylliens sont à la base des chaînes [ ] .

Ils permettent une conversion de l'énergie lumineuse en énergie chimique disponible pour les maillons suivants. (libérée par [ ] ou fermentation, ou transformée en [ ] ).

**mots ou expressions à utiliser :** convertie | absorbé | alimentaires | évapotranspiration | 1 | combustibles | organiques | respiration | infrarouge | absorbées | biosphère | | stockée |

Les combustibles fossiles (gaz, charbon, pétrole) présentent les indices d'une origine [ ] : ils sont composés des principaux [ ] des êtres [ ] (C, H, O, N).

Ces [ ] se sont formés sur des dizaines de [ ] d'années, selon un processus commun : [ ] de matière organique dans des [ ] et, en absence de [ ] , transformation de cette matière sous l'action de la [ ] et de la [ ] .

Le [ ] est la source d'énergie à l'origine des [ ] fossiles : la matière organique végétale dont ils sont issus a été produite par la [ ] .

**mots ou expressions à utiliser :** sédiments | | millions | atomes | température|pression | photosynthèse | pression|température | vivants | accumulation | combustibles | biologique | combustibles | dioxygène | soleil |

La Terre reçoit moins d'1 milliardième de la puissance totale émise par le **Soleil** . C'est très peu mais cela permet d'assurer la vie sur Terre ! Cette puissance reçue dépend de la **distance** entre la terre et le Soleil et du **rayon** de la planète. Une fraction de cette puissance (30%) est **réfléchi**e et diffusée vers l'espace : c'est l' **albédo** terrestre. Le reste (70%) est **absorbé** par l'atmosphère, les continents et les océans.

L'échauffement du sol terrestre émet un rayonnement thermique dans l' **infrarouge** qui dépend de sa température. Une grande partie est **absorbée** par les gaz atmosphériques à effet de serre. En retour, l'atmosphère absorbe ce rayonnement et émet un rayonnement thermique IR dont une partie est absorbée par le sol. On appelle effet de serre l'échange d'énergie sous forme de rayonnement IR entre le sol terrestre et le sol. Ce mécanisme naturel provoque une **augmentation** de la température atmosphérique. Vu de l'espace, la Terre émet une puissance moyenne (albédo + rayonnement IR) égale à celle qu'elle absorbe (Ps). Le bilan radiatif est à l'équilibre (la différence est nulle) donc la température moyenne est **constante** (+15°C au sol actuellement).

L'échauffement du sol terrestre émet un rayonnement **thermique** dans l' **infrarouge** qui dépend de sa température. Une grande partie est absorbée par les gaz **atmosphériques** à effet de **serre** . En retour, l'atmosphère absorbe ce rayonnement et émet un rayonnement **thermique** IR dont une partie est absorbée par le **sol** . On appelle effet de serre l'échange d'énergie sous forme de rayonnement IR entre le sol l'atmosphère et le sol. Ce mécanisme naturel provoque une augmentation de la température atmosphérique.Vu de l'espace, la Terre émet une puissance moyenne ( **albédo** + rayonnement IR) égale à celle qu'elle absorbe. Le bilan radiatif est à l'équilibre (la différence est nulle) donc la température moyenne est **constante** (+15°C au sol actuellement).Une variation de l'activité solaire, de l'intensité de l'effet de serre on encore un changement de l' **albédo** impacteront le bilan **radiatif** et pourront donc conduire à une variation de la **température** moyenne.

Le rayonnement solaire reçu par une feuille peut être diffusé, transmis ou **absorbé** .

L'échauffement provoque l'émission d' **infrarouge** et l' **évapotranspiration** de l'eau.

Les radiations bleues et rouge du rayonnement solaire sont **absorbées** par les pigments chlorophylliens. Les radiations vertes sont diffusées.**1** % de l'énergie solaire reçue est **convertie** par la photosynthèse en énergie chimique **stockée** dans les molécules **organiques** à partir de matière minérale.

Ce sont des producteurs primaires qui utilisent cette énergie pour fabriquer leur biomasse.

Cette infime partie permet pourtant à la **biosphère** de disposer d'une source d'énergie car les végétaux chlorophylliens sont à la base des chaînes **alimentaires** .

Ils permettent une conversion de l'énergie lumineuse en énergie chimique disponible pour les maillons suivants. (libérée par **respiration** ou fermentation, ou transformée en **combustibles** ).

Les combustibles fossiles (gaz, charbon, pétrole) présentent les indices d'une origine **biologique** : ils sont composés des principaux **atomes** des êtres **vivants** (C, H, O, N).

Ces **combustibles** se sont formés sur des dizaines de **millions** d'années, selon in processus commun : **accumulation** de matière organique dans des **sédiments** et, en absence de **dioxygène** , transformation de cette matière sous l'action de la **température** et de la **pression** .

Le **soleil** est la source d'énergie à l'origine des **combustibles** fossiles : la matière organique végétale dont ils sont issus a été produite par la **photosynthèse** .

