

Activité 2 : l'apparition de la vie hors de l'eau : Le rôle de l'atmosphère

Groupe 2 : Les paramètres à l'origine de la température de l'atmosphère actuelle

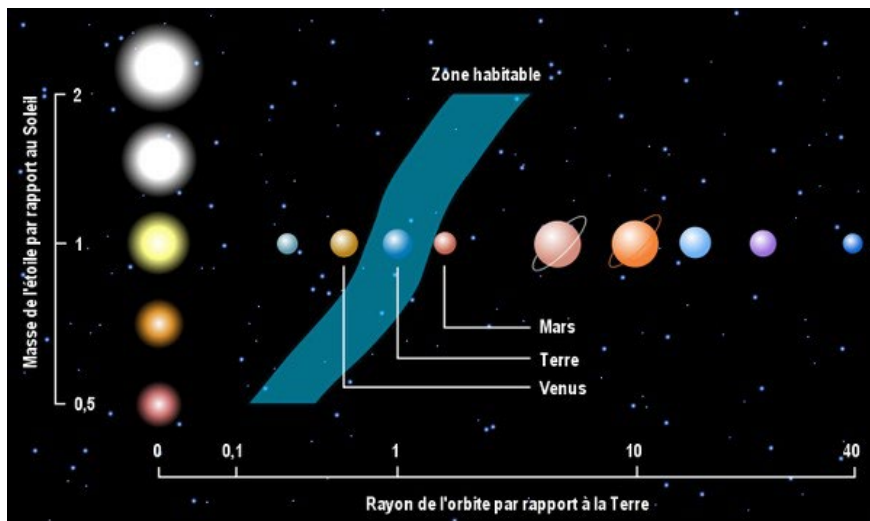
On cherche à comprendre les paramètres qui contrôlent la température à la surface d'une planète.

A partir de l'étude des documents ci-dessous, déterminez quels sont les paramètres qui contrôlent la température à la surface d'une planète.

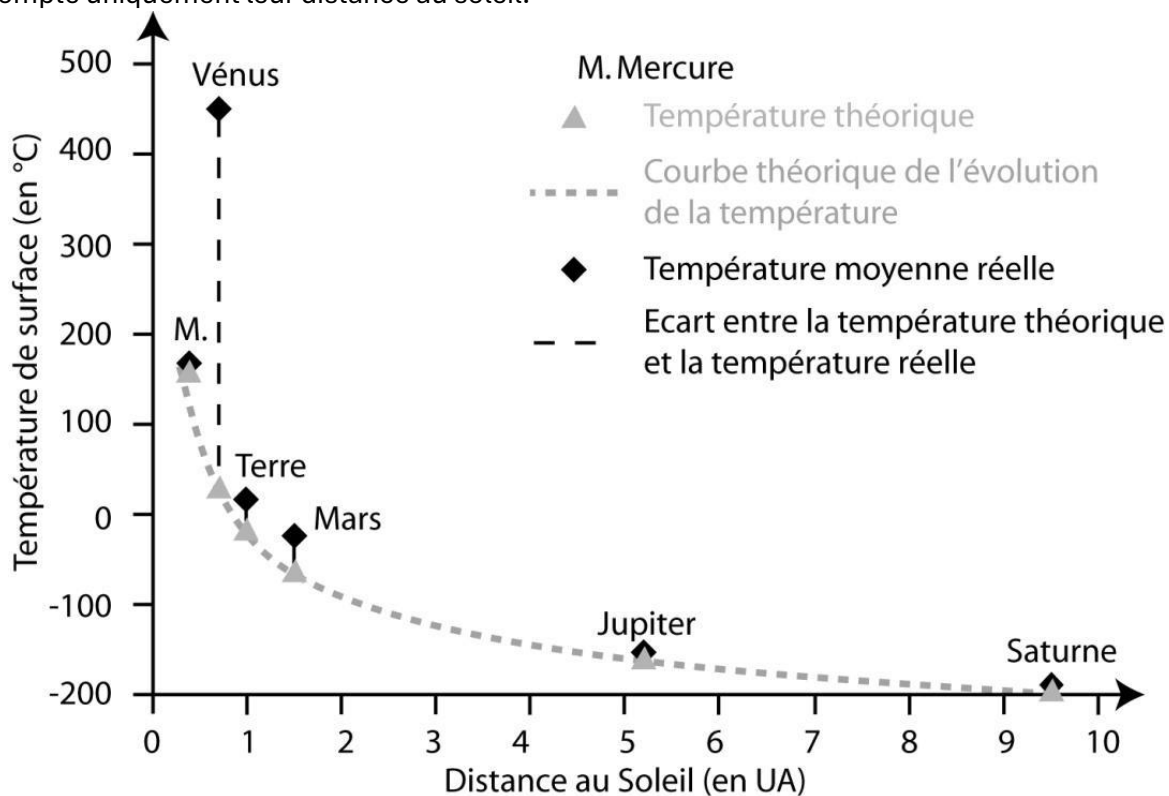
Document 1 : la zone d'habitabilité

Le soleil est une étoile de type « naine jaune ». Autour d'une telle étoile, on peut définir une « zone d'habitabilité », correspondant aux limites de températures compatibles avec la vie. Cependant, toutes les étoiles n'ont pas la même luminosité et l'énergie qu'elles émettent augmente avec leur masse. La position de la zone d'habitabilité dépend donc de l'étoile considérée.

Par ailleurs, la température de surface n'est pas la seule à prendre en compte. Une température favorable peut exister dans le sous-sol d'une planète.



Document 2. Température théorique et température réelle à la surface des planètes du système solaire. La température théorique correspond à la température de chaque planète en prenant en compte uniquement leur distance au soleil.

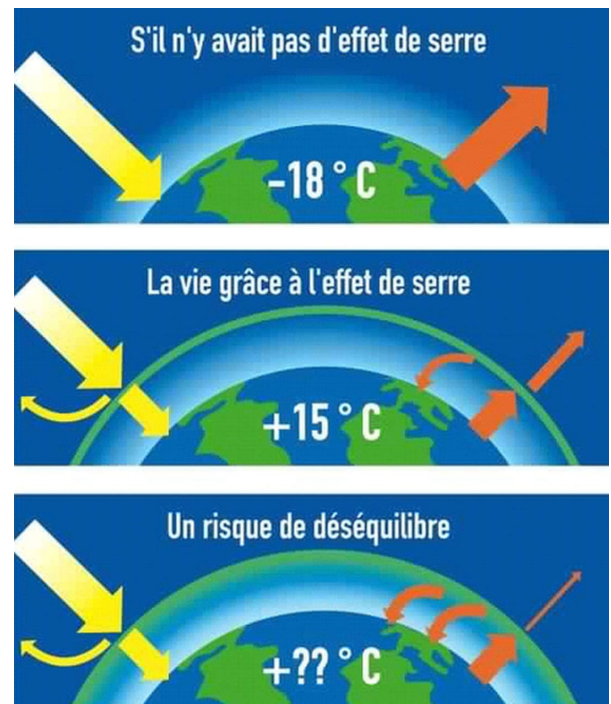
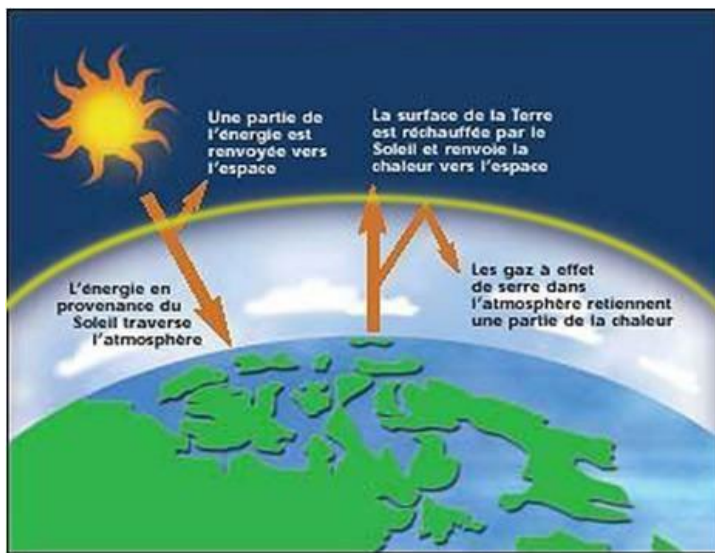


Document 3. Quelques données sur l'atmosphère de quelques objets du système solaire

| | Vénus | Terre et Lune | | Mars |
|---|--------|---------------|---------|---------|
| | | Terre | Lune | |
| Pression atmosphérique par rapport à la pression atmosphérique terrestre. | 92 | 1 | - | 1/140 |
| Composition CO ₂ en % | 96 | 0,03 | - | 95 |
| Composition N ₂ en % | 3 | 78 | - | 5 |
| Composition O ₂ en % | - | 20,97 | - | - |
| Température moyenne « théorique » | 30 °C | - 18 °C | - 18 °C | - 60 °C |
| Température moyenne de surface | 470 °C | 15 °C | - 18 °C | - 50 °C |

Document 4. L'effet de serre

Certains gaz comme l'eau ou le dioxyde de carbone (CO₂) piègent une partie de l'énergie solaire réfléchi par une planète. Ils sont à l'origine d'un effet de serre naturel qui augmente la température de surface de la planète.



Après l'étude de ces documents, dresser un bilan sur les facteurs contrôlant la température de l'atmosphère de la Terre.

Ce bilan sera repris dans la feuille réponse de l'ensemble des groupes