

Quelles sont les particularités physico-chimiques nécessaires à la vie - **Correction**

Exercice 01 :

On dispose, dans le tableau suivant, d'un certain nombre de données concernant l'atmosphère et la température de deux planètes telluriques : Vénus et la Terre. On précise que la température moyenne théorique est celle calculée en ne prenant en compte que la distance au Soleil.

		Vénus	La Terre
Composition de l'atmosphère en %	CO ₂	96	0.03
	N ₂	3	78
	O ₂	-	21
	H ₂ O	0.1	1 à 3
Température moyenne de surface		475 ° C	15 ° C
Température moyenne théorique		155 à 160 ° C	-18° C

1. Compléter les valeurs manquantes pour la Terre.
2. Comparer les températures réelles mesurées à la surface et les températures théoriques de Vénus et de la Terre.

Sur Vénus comme sur la Terre, il existe un écart important entre la température moyenne théorique, calculée en ne tenant compte que de la distance au Soleil, et la température effective. Cet écart vaut plus de 300 ° C dans le cas de Vénus et environ 30 ° C dans le cas de la Terre.

3. Expliquer l'origine de cet écart de température.

Cet écart de température a pour origine un mécanisme appelé effet de serre. Ce mécanisme permet à une planète d'être chauffée non seulement par l'énergie solaire, mais aussi par son atmosphère, de certains gaz comme le dioxyde de carbone ou la vapeur d'eau (CO₂, H₂O) capables d'absorber le rayonnement infrarouge émis par la surface planétaire, de s'échauffer, et de renvoyer ce rayonnement vers la surface planétaire.

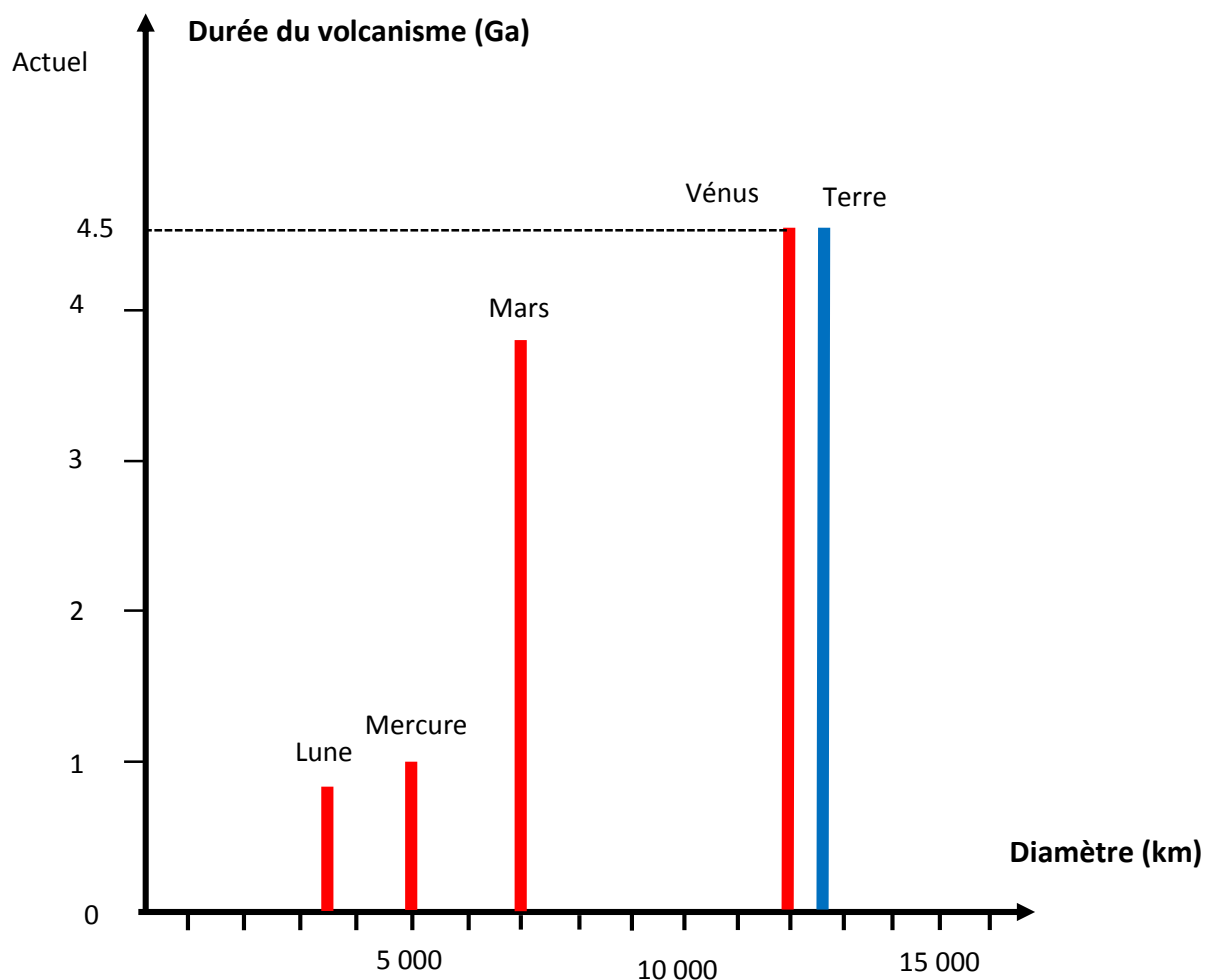
4. Expliquer pourquoi l'écart de température est plus important sur Vénus que sur la Terre.

L'atmosphère de Vénus est beaucoup plus riche en CO₂ que l'atmosphère terrestre. Or le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre. L'effet de serre est donc intense sur Vénus alors qu'il est modéré sur Terre. Cela explique que l'écart entre la température théorique (calculée en tenant compte uniquement de la distance au Soleil) et la température effective (dépendant de la distance au Soleil mais aussi de l'effet de serre) est plus importante sur Vénus que sur la Terre.

Exercice 02 :

L'analyse d'échantillon provenant des surfaces des planètes telluriques, a permis de mettre en évidence une activité volcanique actuelle ou passée et en détermine la durée.

On a pu représenter sur le graphique ci-après l'activité volcanique des planètes tellurique en fonction de leur diamètre, et cela depuis leur formation.



1. Donner un titre à ce graphique.

Le titre du graphique : Variation de la durée du volcanisme des planètes tellurique en fonction de leur diamètre.

2. Présenter les variations constatées.

Alors que Vénus et la Terre sont encore actives, le volcanisme a cessé vers 3.8 Ga sur Mars, vers 1 Ga sur Mercure et vers 0.8 Ga sur la Lune.

3. Sachant que les diamètres de Mercure, Vénus, Terre, Lune et Mars sont respectivement 4 880 km, 12 110 km, 12 756 km, 3 476 km et 6 794 km, utiliser vos connaissances pour expliquer ces variations.

La durée du volcanisme est à mettre en relation avec la taille de la planète et la quantité de matière radioactive contenue dans le manteau et le noyau. Vénus et la Terre ayant un diamètre supérieur à celui de Mars, Mercure et la Lune, elles ont encore actuellement une activité interne.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde SVT : Evolution des êtres vivants La Terre planète habitée Conditions nécessaires à la vie - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Conditions de la vie - Particularités physico-chimiques - 2nde - Exercices](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde SVT : Evolution des êtres vivants La Terre planète habitée La Terre planète du système solaire - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde SVT : Evolution des êtres vivants La Terre planète habitée Conditions

- [Cours Seconde - 2nde SVT : Evolution des êtres vivants La Terre planète habitée Conditions nécessaires à la vie](#)

- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde SVT : Evolution des êtres vivants La Terre planète habitée Conditions nécessaires à la vie](#)