Q1-SPE2-9

QUESTION 1 : raisonnement à partir de documents

(10 points)

Enseignement de spécialité

SPE2 - Atmosphère, hydrosphère, climats

*On cherche à "montrer" que certains facteurs environnementaux terrestres ont contribué à renforcer les paramètres orbitaux de Milankovitch dans l’évolution du climat de la Terre.*

|  |
| --- |
| A partir de l'exploitation des documents, expliquez quels sont ces facteurs terrestres et comment ils renforcent les modifications climatiques liées aux variations des paramètres orbitaux du couple Terre-Soleil. |

**Temps de préparation : environ 10 minutes**

**(20 minutes pour les deux questions).**

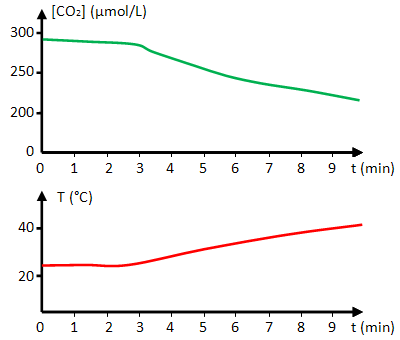
**Durée de l'interrogation : 10 minutes**

**(20 minutes pour les deux questions).**

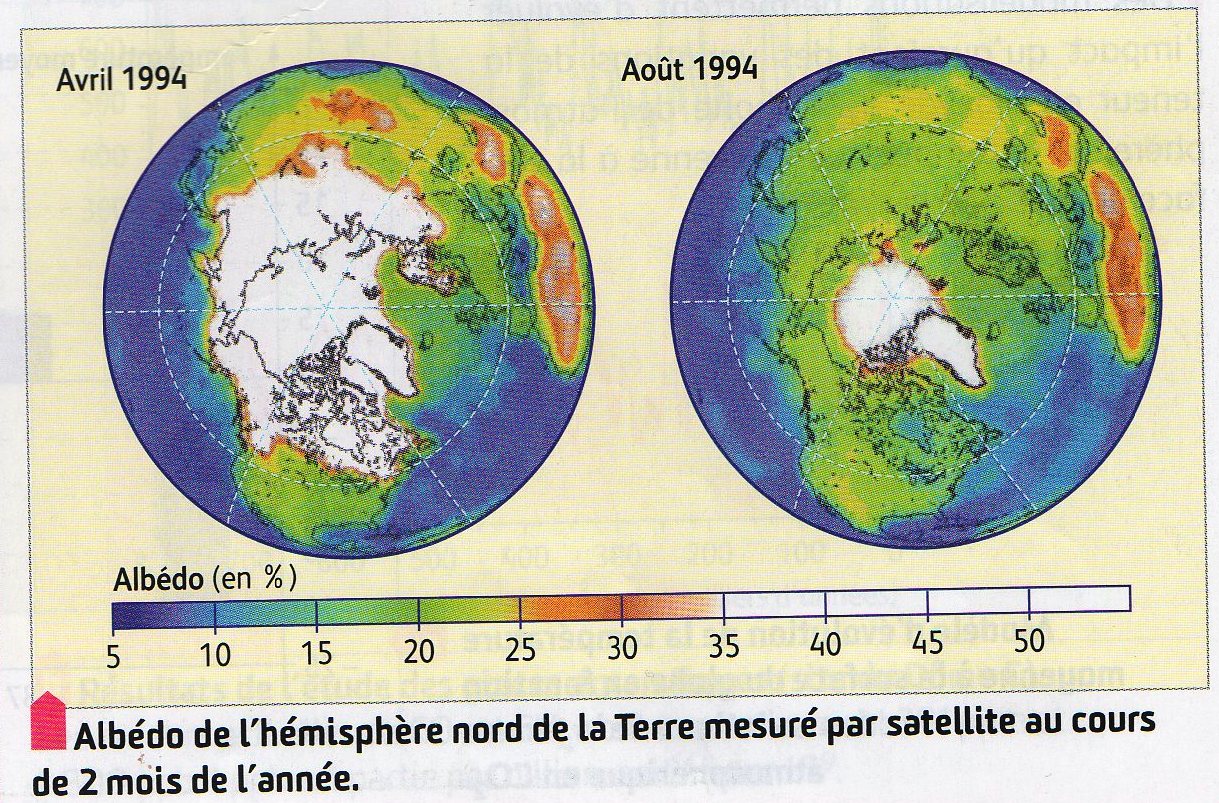
**Il est possible d'écrire sur les documents.**

**Les documents doivent être restitués à la fin de l'interrogation dialoguée.**

**Document 1 : Enregistrement ExAO de l'évolution du taux de CO2 dissous dans l'eau et de la température en fonction du temps**

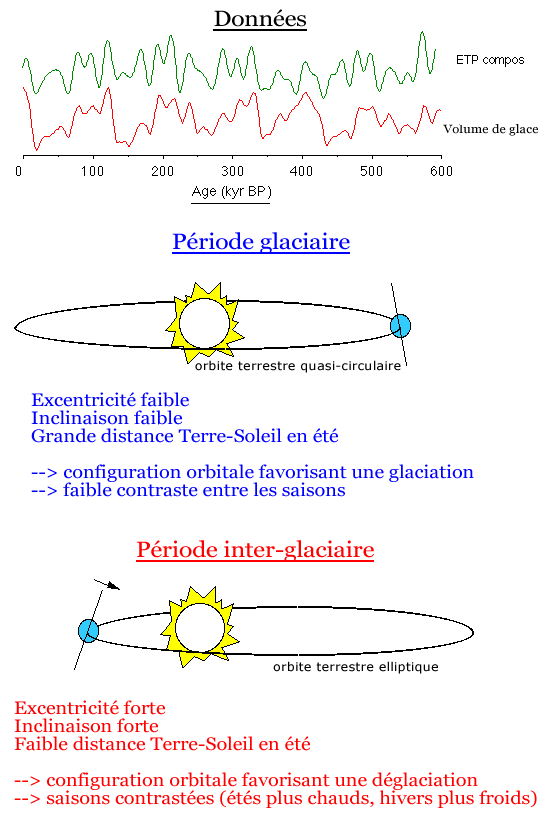
***d’après sujet bac S***

**Document 2 : valeurs de l’albedo de l’hémisphère nord terrestre en avril et en été**

****

*D’après manuel Nathan spécialité TS*

**Document de référence : variations de l’excentricité et de l’obliquité**

*d’après ENS Lyon***Eléments de correction :**

|  |
| --- |
|  |
| **Saisie des données et mise en relation:**  Connaissances à placer avant ou après :   1. L’entrée dans une période de refroidissement ou de réchauffement durant le dernier million d’années de l’histoire terrestre (cycles de Milankovitch) est due à une variation des paramètres orbitaux qui ne suffiraient pas à eux seuls à expliquer les variations observées.   Commentaires des docs :   1. Le CO2 est plus soluble dans l’eau froide que dans l’eau chaude. Une augmentation de température de l’eau de mer contribue donc à son dégazage en CO2 et à augmenter sa proportion dans l’atmosphère. Le CO2 étant un gaz à effet de serre, ils absorbent le rayonnement infra-rouge émis par la Terre insolée dans l’atmosphère et sa température mondiale en sera encore augmentée. Inversement en période de refroidissement. 2. L’albedo d’un corps est le rapport entre l’énergie qu’il réfléchit et l’énergie qu’il reçoit du Soleil. Celui-ci est supérieur pour la glace (0.85) que pour la surface terrestre globale (0.2). En période de glaciation, la surface terrestre occupée par les glaces étant plus grande, l’albedo moyen de la Terre augmente. Ceci contribue à diminuer l’énergie reçue du Soleil à l’origine de son échauffement initial et partant la température mondiale. Inversement en période de réchauffement. |

**Curseur de notation**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Éléments scientifiques extraits des documents suffisants (peu d'erreurs ou oublis)** | | **Éléments scientifiques partiellement extraits des documents (quelques erreurs ou oublis)** | | **Eléments scientifiques mal extraits des documents (des erreurs ou oublis dont certains graves)** | **Saisie des éléments scientifiques insuffisante (trop d'erreurs ou oublis)** |
| **Raisonnement cohérent qui répond à la problématique** | **Raisonnement maladroit mais cohérent (besoin d'un peu d'aide)** | **Raisonnement cohérent qui répond à la problématique** | **Raisonnement maladroit mais cohérent (besoin d'un peu d'aide)** | **raisonnement impossible …** | |
| **10** | **8** | **6** | **4** | **2** | **0** |