BACCALAUREAT GENERAL

Session 2005

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

- Série S -

ENSEIGNEMENT DE SPECIALITE

Durée de l'épreuve : 3 h 30

Coefficient : 8

SPECIALITE

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

Avant de composer, le candidat s'assurera que le sujet comporte bien 4 pages numérotées de 1 à 4

PARTIE I - (8 points)

La Procréation

Chez les mammifères adultes mâles, la testostérone, hormone sexuelle, est produite de façon continue et se trouve dans le plasma sanguin à un taux à peu près constant.

Après avoir indiqué l'origine de la sécrétion de testostérone, exposez les mécanismes de sa régulation.

Votre réponse comportera une introduction, un développement structuré et une conclusion sous forme de schéma fonctionnel.

PARTIE II – premier exercice (3 points)

Immunologie

Dès les premiers jours de son implantation dans l'utérus, le jeune embryon sécrète une hormone : l'HCG (hormone chorionique gonadotrope humaine).

Réalisez un schéma expliquant le principe du test de grossesse basé sur la spécificité anticorps–antigène (anti-HCG/hormone HCG) produite par l'embryon.

PARTIE II – deuxième exercice (5 points)

Enseignement de spécialité

Du passé géologique à l'évolution future de la planète

Le Crétacé, dernière période de l'ère secondaire, est marqué par un niveau élevé de la mer : 200 à 300 mètres au dessus du niveau actuel.

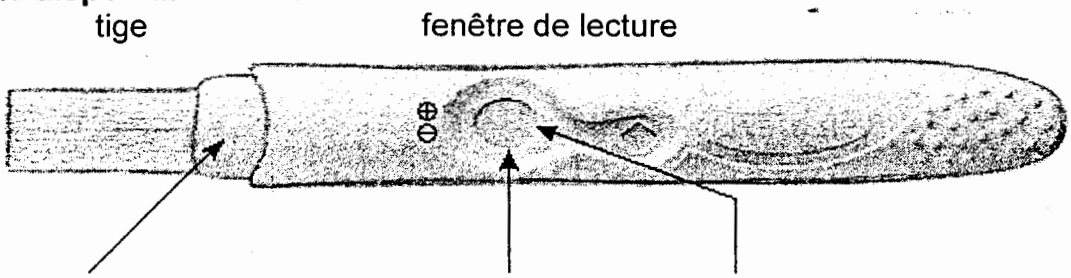
A partir de l'analyse des documents 1 à 3 et à l'aide de vos connaissances, identifiez et mettez en relation les facteurs responsables de l'augmentation du niveau de la mer au Crétacé.

PARTIE II – Premier exercice
Immunologie

Document : Mise en évidence de la présence d'HCG dans les urines : principe du test de grossesse

L'HCG (hormone chorionique gonadotrope humaine) est une glycoprotéine qui stimule le corps jaune. Elle est formée de deux sous unités (α et β). Elle passe dans l'organisme de la mère où elle est ensuite dégradée et éliminée dans les urines. Cependant 20% des molécules d'HCG sont retrouvées non dégradées dans les urines. Elles peuvent ainsi être détectées par un test de grossesse contenant des anticorps anti-HCG. Il existe différents types d'anticorps capables de se fixer soit à la chaîne α, soit à la chaîne β de l'HCG.

Le dispositif utilisé :



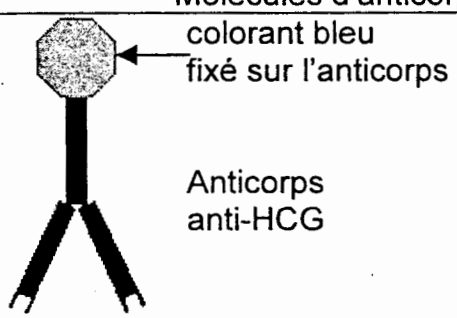
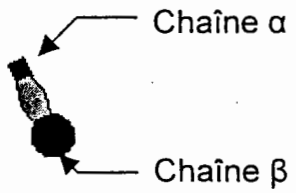
Principe du test de grossesse :

- la tige est plongée dans l'urine qui monte par capillarité dans le dispositif,
- on lit le résultat dans la fenêtre :

Grossesse :

Absence de grossesse :

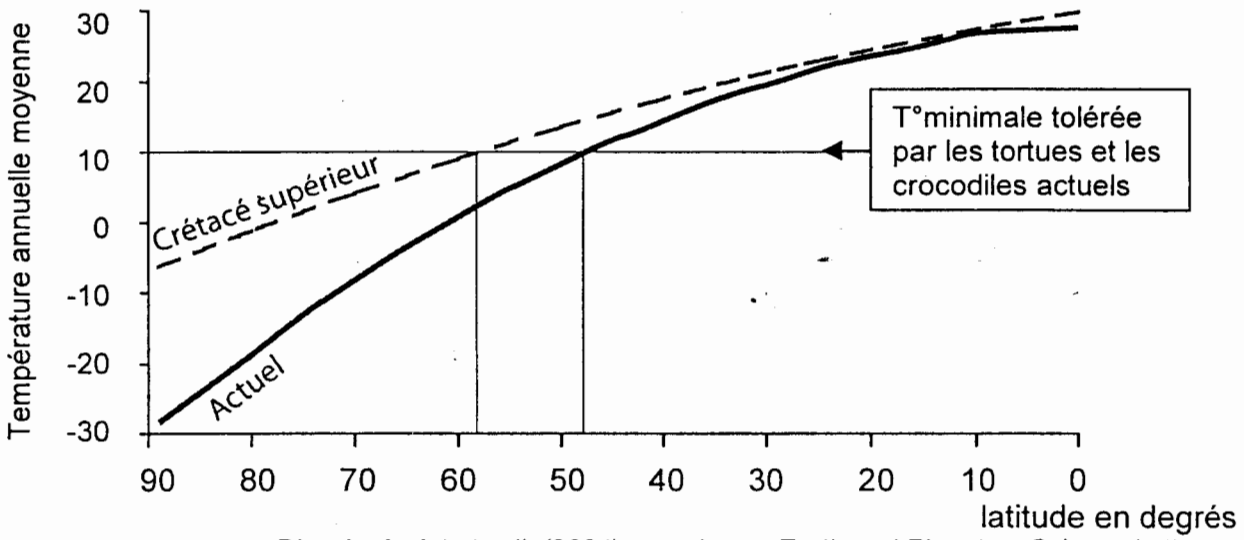
Figurés à utiliser pour le schéma explicatif :

Molécules d'anticorps anti-HCG	Molécule d'HCG
	

PARTIE II – Deuxième exercice- Enseignement de spécialité

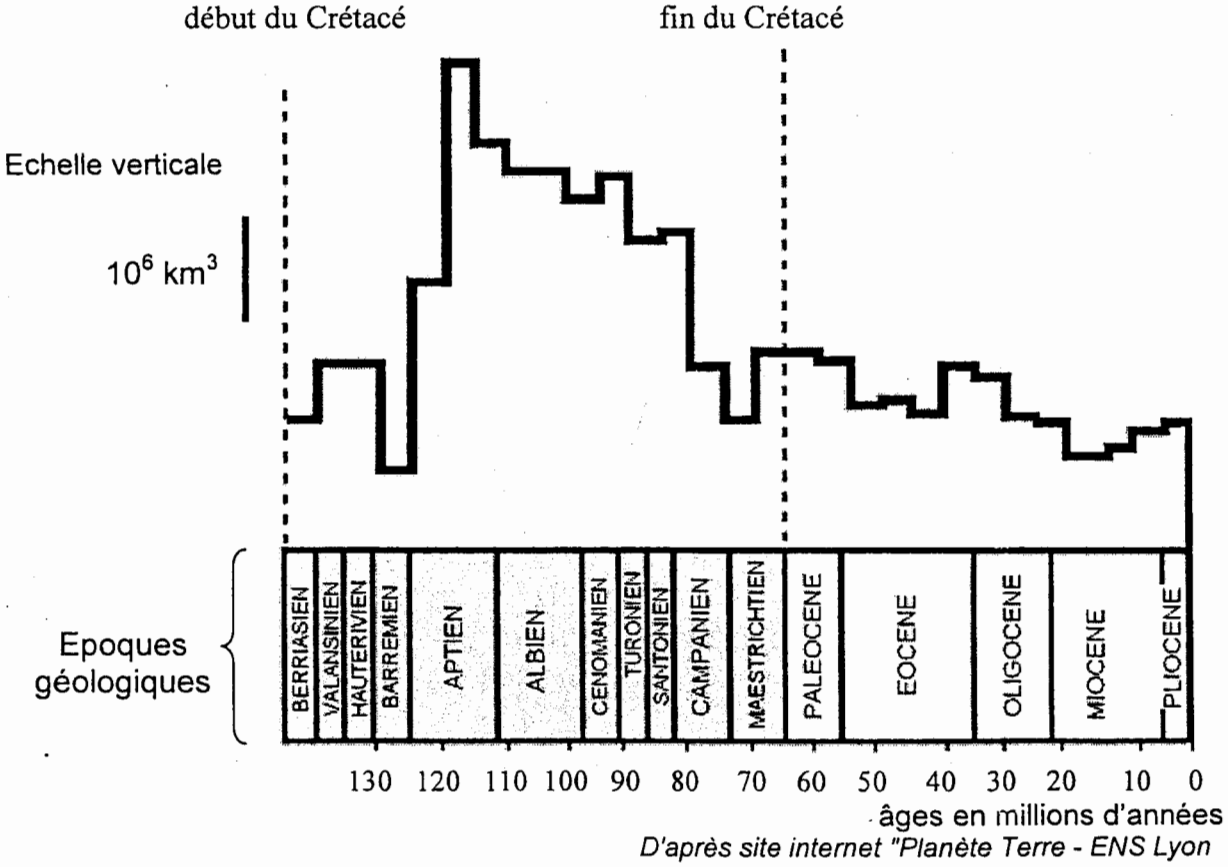
Document 1 : Comparaison de températures du Crétacé et de températures actuelles

On a pu déterminer la température de l'atmosphère au Crétacé à partir du $\delta^{18}O$ d'os et d'émail de vertébrés marins et continentaux.
On trouve des fossiles de tortues du Crétacé jusqu'à 60° de latitude.



D'après Amiot et coll. (2004) paru dans « Earth and Planetary Science Letters »

Document 2 : Production de croûte océanique au cours des temps géologiques



D'après site internet "Planète Terre - ENS Lyon

Document 3: L'albédo de différents milieux

	Albédo solaire global (en %)
Végétation (forêt)	16
Océan	7
Sable - sol nu	31
Nuages	92
Neige	76

D'après site internet educnet.education.fr

Au Crétacé, la mer envahit de plus en plus les terres et il y a 40% de surfaces continentales émergées en moins.
Il n'y avait pas de glaciers permanents sur les continents.