

BACCALAUREAT GENERAL

Session 2008

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

- Série S -

ENSEIGNEMENT DE SPECIALITE

Durée de l'épreuve : 3 h 30

Coefficient : 8

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)
Stabilité et variabilité des génomes et évolution

La reproduction sexuée fait intervenir deux individus et se caractérise par le maintien du nombre de chromosomes propre à l'espèce. Certaines espèces sont dites haploïdes (Sordaria), d'autres diploïdes (Lapin).

Expliquez comment Sordaria (un champignon) et le lapin (un mammifère) maintiennent le nombre de chromosomes caractéristique de leur espèce au cours de la reproduction.

Votre exposé comportera une introduction, un texte structuré et une conclusion dans laquelle les deux cycles de reproduction seront schématisés avec leurs ressemblances et différences clairement mises en évidence.

Partie II – Exercice 1 (3 points)
Immunologie

Chez certains animaux, une protéine de réserve appelée vitellogénine est transportée par le sang puis stockée dans les ovaires.

On émet l'hypothèse que chaque vitellogénine est spécifique de l'espèce qui la fabrique.

A partir de l'analyse des résultats présentés dans le document, indiquez si l'hypothèse précédente est validée ou non.

Partie II – Exercice 2 (5 points)
Du passé géologique à l'évolution de la planète

Le niveau de la mer n'a pas toujours été le même au cours des âges. Ses oscillations sont dues notamment à des facteurs climatiques.

On formule l'hypothèse suivante : « La fonte des glaces due à un réchauffement climatique est responsable de l'augmentation du niveau de la mer au Crétacé ».

En exploitant les documents, montrez que cette hypothèse est validée mais non suffisante puis, en tirant des arguments des documents, formulez une autre hypothèse.

Partie II – Exercice 1

Immunologie

On étudie les vitellogénines de trois espèces de Xénopes : *Xenopus laevis*, *Xenopus borealis* et *Xenopus tropicalis*.

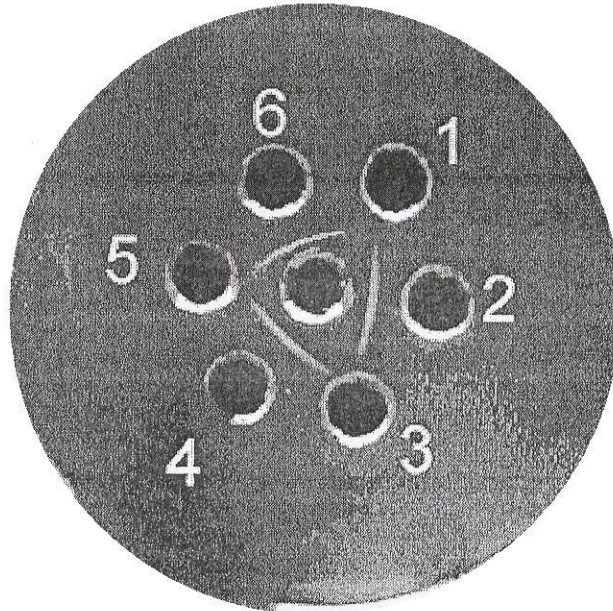
La comparaison est réalisée par le test d'Ouchterlony (immunodiffusion sur gélose).

Document : résultats du test d'Ouchterlony

Dans une boîte de Pétri renfermant un gel d'agarose, 7 puits ont été creusés et reçoivent

- dans le puits central, du sérum d'un lapin ayant reçu plusieurs jours avant le prélèvement une injection de vitellogénine de *Xenopus laevis* (protéine capable d'induire la synthèse d'anticorps chez le lapin) ;
- dans les puits périphériques,
 1. du sérum de lapin normal
 2. de la vitellogénine de *Xenopus laevis* femelle
 3. du sérum de *Xenopus laevis* mâle
 4. de la vitellogénine de *Xenopus borealis* femelle
 5. de l'albumine d'œuf de poule
 6. de la vitellogénine de *Xenopus tropicalis* femelle.

Remarque : le sérum est un extrait sanguin débarrassé des cellules du sang.



Partie II – Exercice 2
Du passé géologique à l'évolution de la planète

Document 1 : Tableau de comparaison de quelques paramètres

	CRETACE	AUJOURD'HUI	PREVISIONS * POUR L'AN 3000
Volume des glaces continentales en millions de km ³	0	43,4	0
Climat	chaud	actuel	chaud
Niveau marin	élévation de 200 m par rapport au niveau actuel	niveau actuel	élévation de 80 m par rapport au niveau actuel

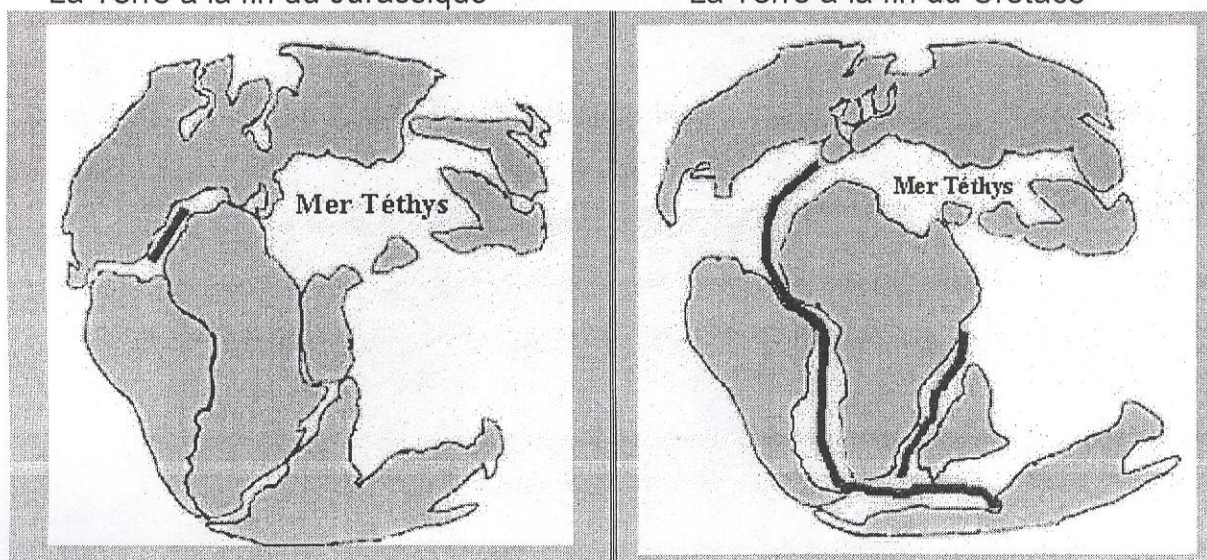
* d'après «le futur empoisonné» de Adolphe Nicolas

Document 2 : Localisation et fonctionnement des dorsales

A- Reconstitution :

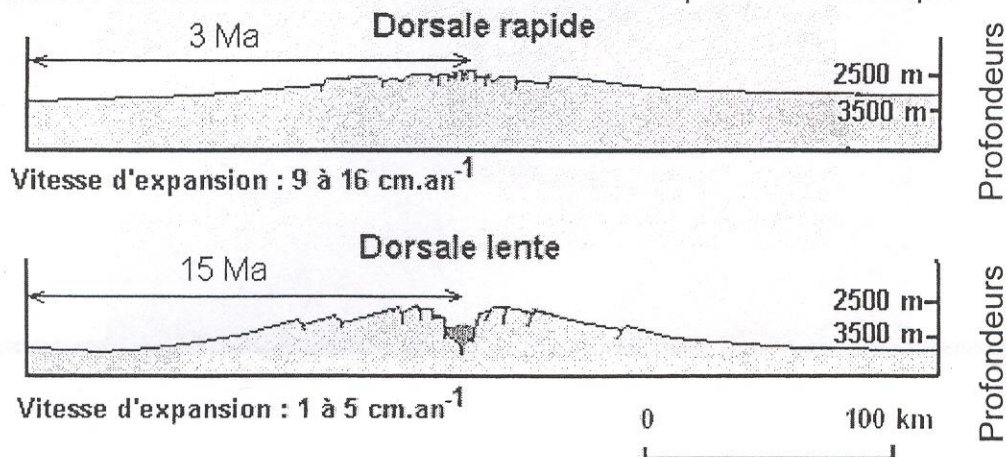
La Terre à la fin du Jurassique

La Terre à la fin du Crétacé

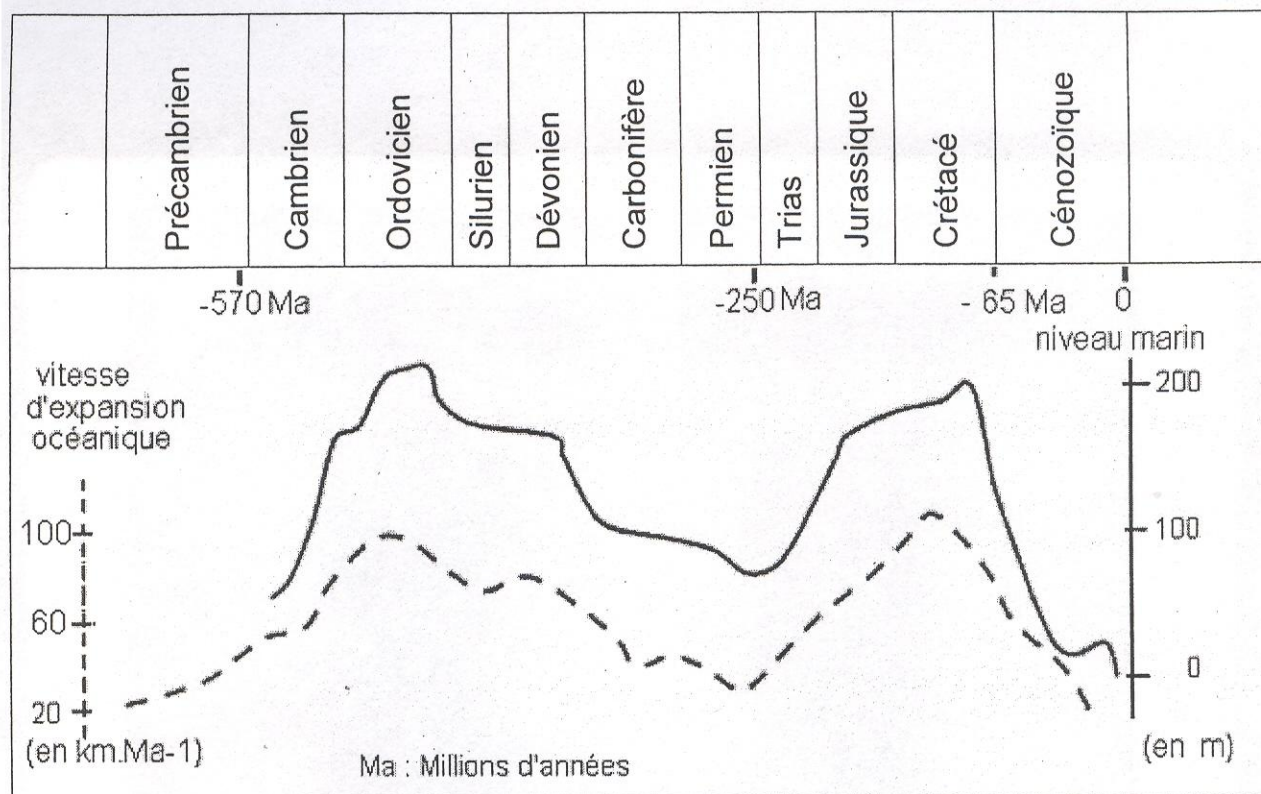


Les **traits noirs épais** sur les cartes correspondent à l'emplacement des dorsales océaniques

B- Profil des dorsales en relation avec la vitesse d'expansion océanique



Document 3 : Variations du niveau marin et de la vitesse d'expansion océanique au cours des temps géologiques



Le niveau marin est donné par rapport au niveau actuel