

BACCALAUREAT GENERAL

Session 2004

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

- Série S -

ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE

Durée de l'épreuve : 3 h 30

Coefficient : 6

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 (10 points)*Procréation*

Chez les mammifères, la réalisation de la fonction de reproduction implique la mise en place du sexe phénotypique au cours du développement, le maintien de la fonctionnalité de l'appareil sexuel chez l'adulte et l'expression du comportement sexuel.

Exposez les rôles de la testostérone dans la fonction de reproduction chez les mammifères mâles et montrez comment son taux est régulé.

Votre réponse, qui inclura une introduction, un développement structuré et une conclusion, sera illustrée par un schéma judicieusement choisi.

PARTIE II – Exercice 1 (4 points)*Parenté entre les êtres vivants actuels et fossiles - Phylogénèse - Evolution*

A partir des informations recueillies par l'exploitation du document, déterminez le degré de parenté entre l'Homme et les autres Vertébrés cités.

PARTIE II – Exercice 2 (6 points)*Couplage des événements biologiques et géologiques au cours du temps*

A partir de l'analyse des documents et de la mise en relation des informations recueillies, mettez en évidence les principales modifications qui ont affecté la biosphère de la fin du Crétacé au début du Tertiaire. En utilisant ces informations et vos connaissances, proposez des hypothèses pour expliquer ces modifications.

PARTIE II – Exercice 1

Document : Séquence partielle de la myoglobine chez cinq Vertébrés (acides aminés de 1 à 25)

La myoglobine est une protéine présente dans les muscles de tous les Vertébrés. Il s'agit d'une molécule homologue. Sa séquence complète comporte 153 acides aminés.

Vertébrés	Séquence partielle de la myoglobine												
	-----N° de l'acide aminé dans la séquence polypeptidique-----												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Homme	Gly	Leu	Ser	Asp	Gly	Glu	Trp	Gln	Leu	Val	Leu	Asn	Val
Manchot	Gly	Leu	Asn	Asp	Gln	Glu	Trp	Gln	Gln	Val	Leu	Thr	Met
Chimpanzé	Gly	Leu	Ser	Asp	Gly	Glu	Trp	Gln	Leu	Val	Leu	Asn	Val
Tortue	Gly	Leu	Ser	Asp	Asp	Glu	Trp	Asn	His	Val	Leu	Gly	Ile
Kangourou	Gly	Leu	Ser	Asp	Gly	Glu	Trp	Gln	Leu	Val	Leu	Asn	Ile

Vertébrés	Séquence partielle de la myoglobine												
	-----N° de l'acide aminé dans la séquence polypeptidique-----												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Homme	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Ala	Asp	Ile	Pro	Gly	His	Gly	
Manchot	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Ser	Asp	Leu	Ala	Gly	His	Gly	
Chimpanzé	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Ala	Asp	Ile	Pro	Gly	His	Gly	
Tortue	Trp	Ala	Lys	Val	Glu	Pro	Asp	Leu	Thr	Ala	His	Gly	
Kangourou	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Thr	Asp	Glu	Gly	Gly	His	Gly	

PARTIE II – Exercice 2

Document 1 : Proportions des différents groupes de Foraminifères dans la série sédimentaire de Bidart (côte basque)

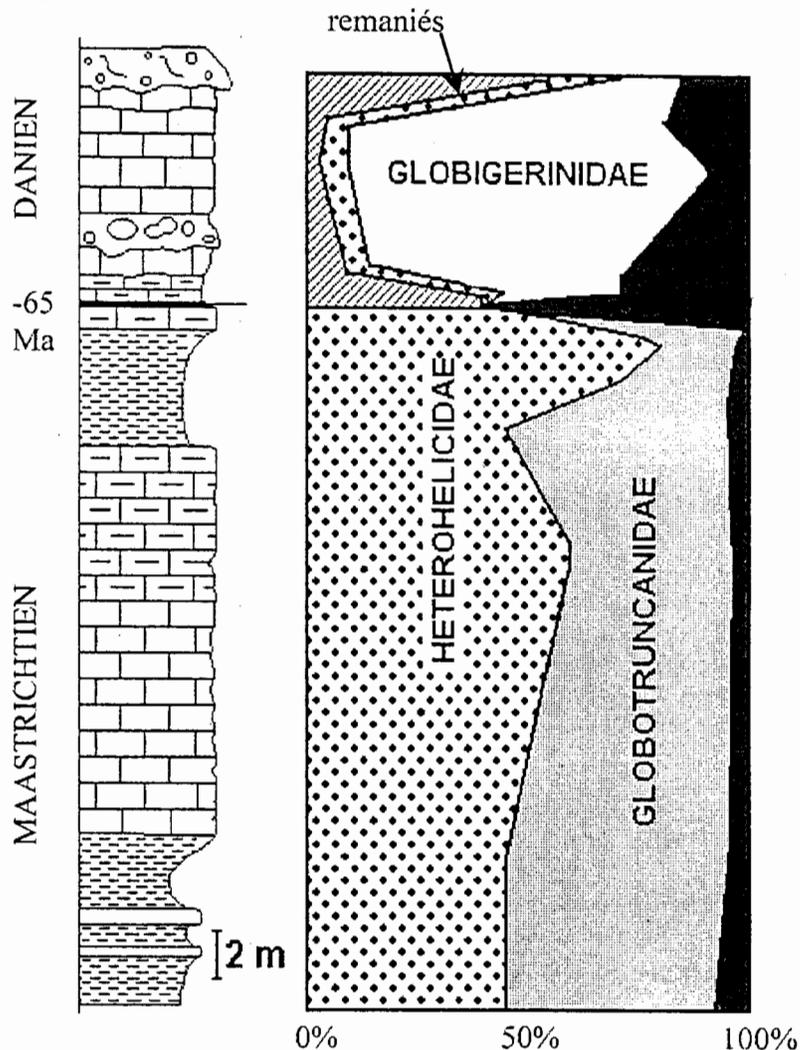
Les espèces de Foraminifères sont classées selon leur mode de vie (planctonique ou benthique) et selon la forme de leur test.

Mode de vie planctonique :

-  Heterohelicidae
-  Globotruncanidae
-  Globigerinidae
-  remaniés: tests déplacés plus ou moins longtemps après la mort de leur occupant.

Mode de vie benthique :

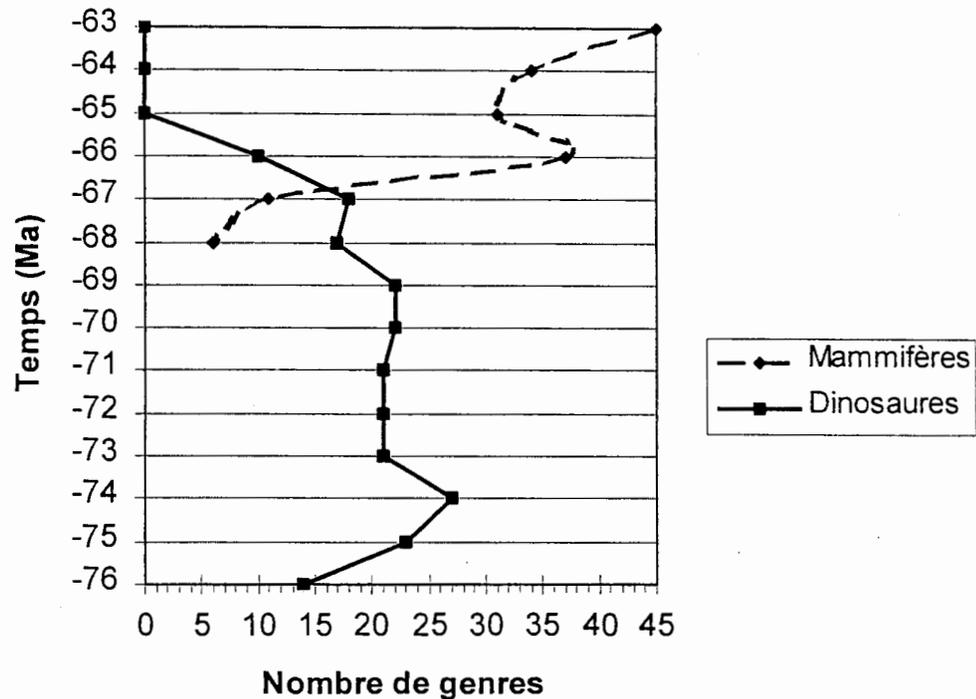
-  posés au fond de l'eau



d'après Fondécave-Wallez, Peybernès et Eichène, La limite Crétacé-Paléocène, CRDP d'Aquitaine, 1996

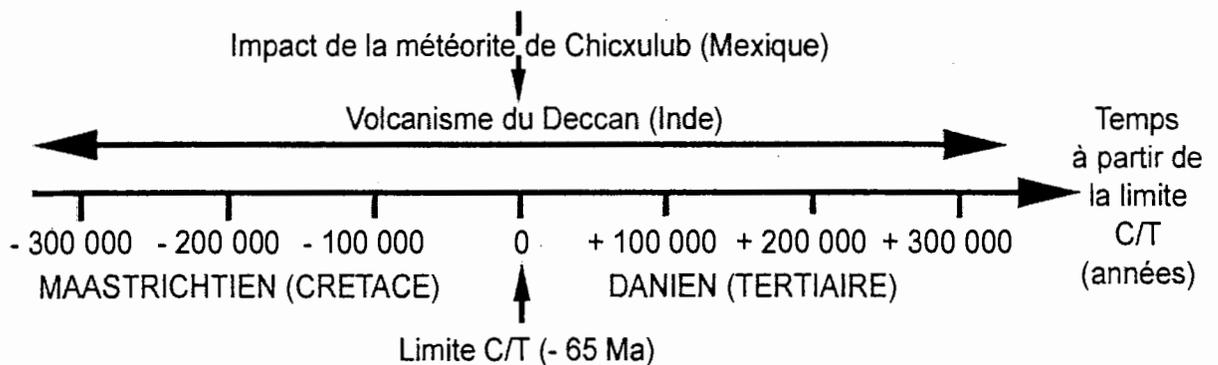
PARTIE II – Exercice 2 (suite)

Document 2 : Abondance des Dinosaures et des Mammifères entre – 73 et – 63 Ma dans le bassin de Hell Creek (Etats-Unis)



d'après Michael J. Benton, Vertebrate Paleontology, 1997

Document 3 : Principaux événements géologiques de la fin du Crétacé au début du Tertiaire



d'après Rocchia et Robin, Dossier Pour la Science « La valse des espèces », 2000