

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2010

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 3H30 – COEFFICIENT 6

OBLIGATOIRE

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5

PARTIE I (8 points)

Immunologie

L'infection par le VIH se manifeste par la présence d'anticorps anti-VIH : l'individu est dit séropositif pour le VIH.

Après avoir exposé la structure des anticorps circulants, expliquez leur production en réponse à l'infection par le VIH.

Votre exposé sera structuré par une introduction, un développement et une conclusion, et comportera un schéma de la structure des anticorps.

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

Exploitez le document pour établir la chronologie relative entre les quatre événements suivants : la faille Fa, la série des failles contemporaines Fb, la faille Fc et le dépôt sédimentaire jurassique.

PARTIE II – Exercice 2 (5 points)

Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles – Phylogénèse – Évolution

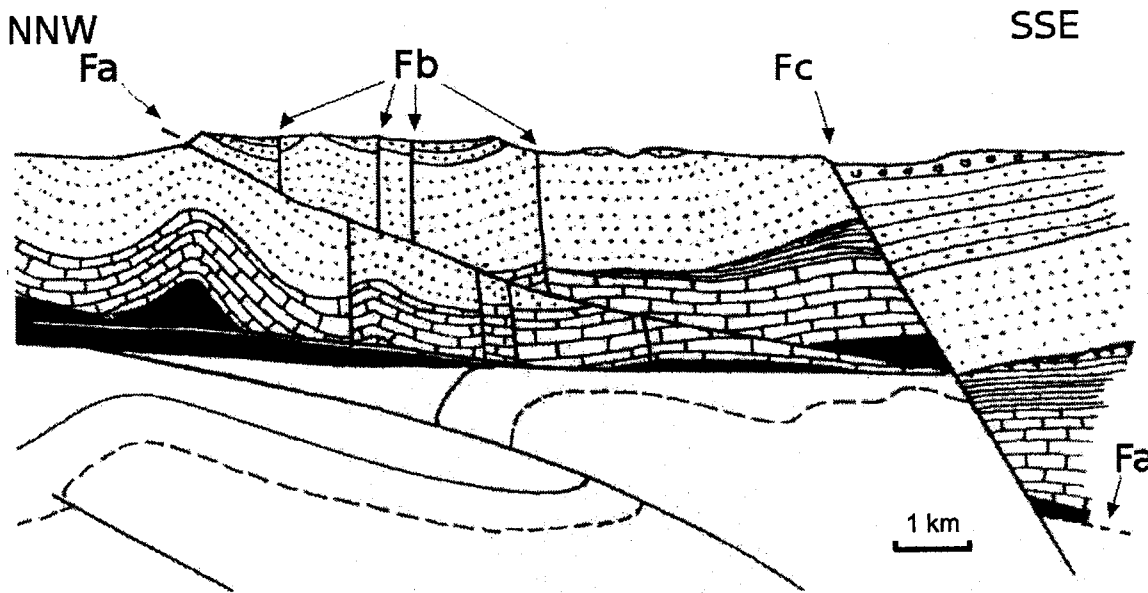
Les Mammifères actuels et fossiles proches de l'Éléphant (Proboscidiens) et du Lamantin (Sirénien) forment le groupe des Téthythériens.

Identifiez les caractères du dernier ancêtre commun au groupe des Téthythériens, puis justifiez la phylogénie des espèces de ce groupe, proposée dans le document de référence

PARTIE II – Exercice 1

La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

Document : coupe de l'arc de Saint Chinian



Dépôts les plus récents



Dépôt miocène



Dépôt bégudo-rognacien



Dépôt crétacé supérieur



Dépôt crétacé moyen



Dépôt jurassique



Dépôt triasique

Dépôts les plus anciens

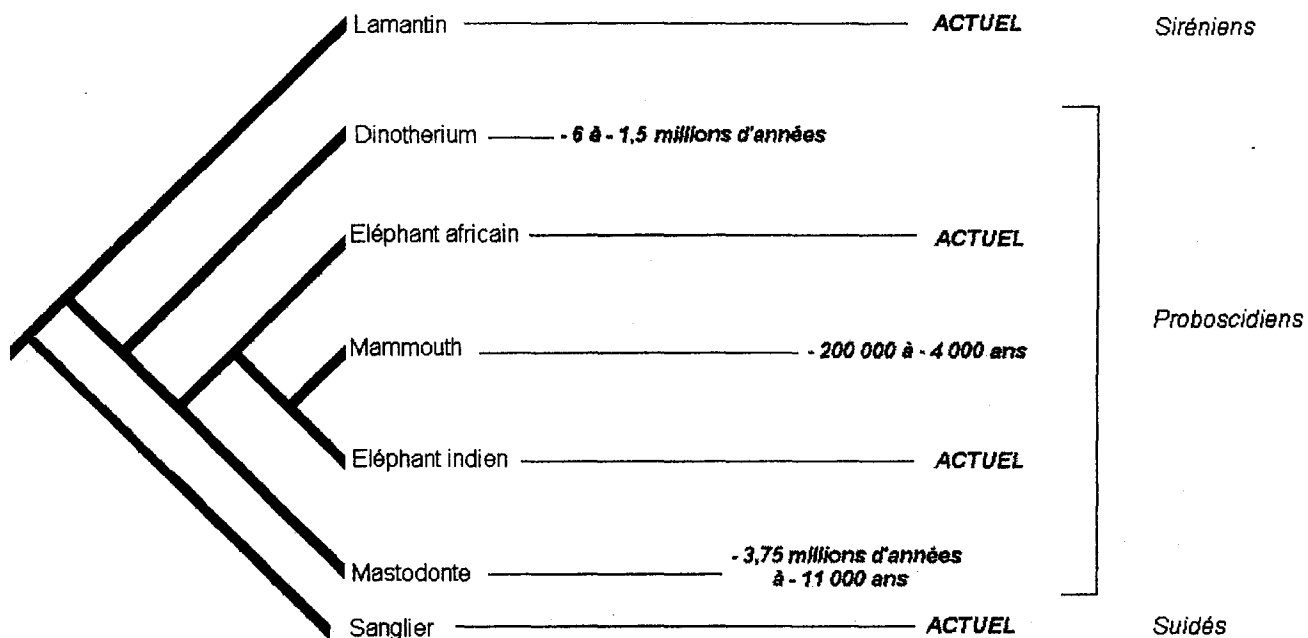
D'après F. Ellenberger

PARTIE II – Exercice 2

Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles – Phylogénèse – Évolution

Document de référence : arbre phylogénétique

Pour chaque espèce fossile, on a indiqué son extension temporelle.






Document 1 : caractères anatomiques de quelques Mammifères actuels

Document 1a : état des caractères

Caractère	Ancestral (0)	Dérivé (1)
Poils	Absents	Présents
Canines sur la mâchoire inférieure	Présence	Perte
Position de l'orbite par rapport à l'axe antéro-postérieur du crâne	En arrière	Très avancée
Glandes mammaires	Absentes	Présentes
Forme de l'os ectotympanique	Classique	En forme de goutte
Amnios (poche des eaux lors du développement embryonnaire)	Absence	Présence
Position des fosses nasales par rapport aux orbites	Avancée	Reculée

Document 1b : tableau comparatif des caractères de trois Mammifères

Animal \ Caractère	Sanglier 	Lamantin 	Eléphant 
Poils	1	1	1
Canines sur la mâchoire inférieure	0	0	1
Position de l'orbite par rapport à l'axe antéro-postérieur du crâne	0	1	1
Glandes mammaires	1	1	1
Forme de l'os ectotympanique	0	1	0
Amnios (poche des eaux lors du développement embryonnaire)	1	1	1
Position des fosses nasales par rapport aux orbites	0	0	1

0 : état ancestral,

1 : état dérivé par rapport à l'ancêtre commun à tous les Vertébrés tétrapodes.

Document 2 : tableau de caractères anatomiques de quelques Téthythériens

L'état dérivé des caractères est retranscrit en gras dans le tableau.

Animal \ Caractère	Orbite	Défenses	Membres postérieurs	Position du trou auditif	Forme des défenses	Carpes
Lamantin	Arrondie	Absentes	Absents	Dans l'os squamosal	Absentes	Hauts, étroits
Eléphant indien	Anguleuse	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Droite	Courts, larges
Eléphant africain	Arrondie	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Droite	Courts, larges
Dinotherium	Arrondie	Présentes	Présents	Dans l'os squamosal	Droite	Hauts, étroits
Mastodonte	Arrondie	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Droite	Hauts, étroits
Mammoth	Anguleuse	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Spiralée	Courts, larges

D'après le logiciel Phylogène (INRP)