

EXAMEN UE « Diversité et évolution du monde vivant »
licences SV et SME- 1ère session janvier 2005

Durée de l'épreuve 3h
Documents et calculatrices non autorisés
Les deux sujets sont à composer sur des copies différentes

Sujet de Mr Boudouresque

Question I. Certaines Cyanobactéries peuvent métaboliser l'azote moléculaire N₂. Quel rôle jouent-elles dans le cycle de l'azote dans la biosphère ? (3 points).

Question II. Comparez, à l'aide de schémas commentés, les chloroplastes des Viridobiontes et des Rhodobiontes. Quelles sont les différences ? (5 points).

Question III. Un certain nombre d'organismes photosynthétiques pluricellulaires possèdent un appareil conducteur. Lesquels ? Situez-les dans un arbre simplifié du vivant. Comment peut-on les interpréter en termes d'évolution ? Décrivez ces appareils conducteurs en soulignant les similitudes et les différences (12 points).

Sujet de Mme Deniel

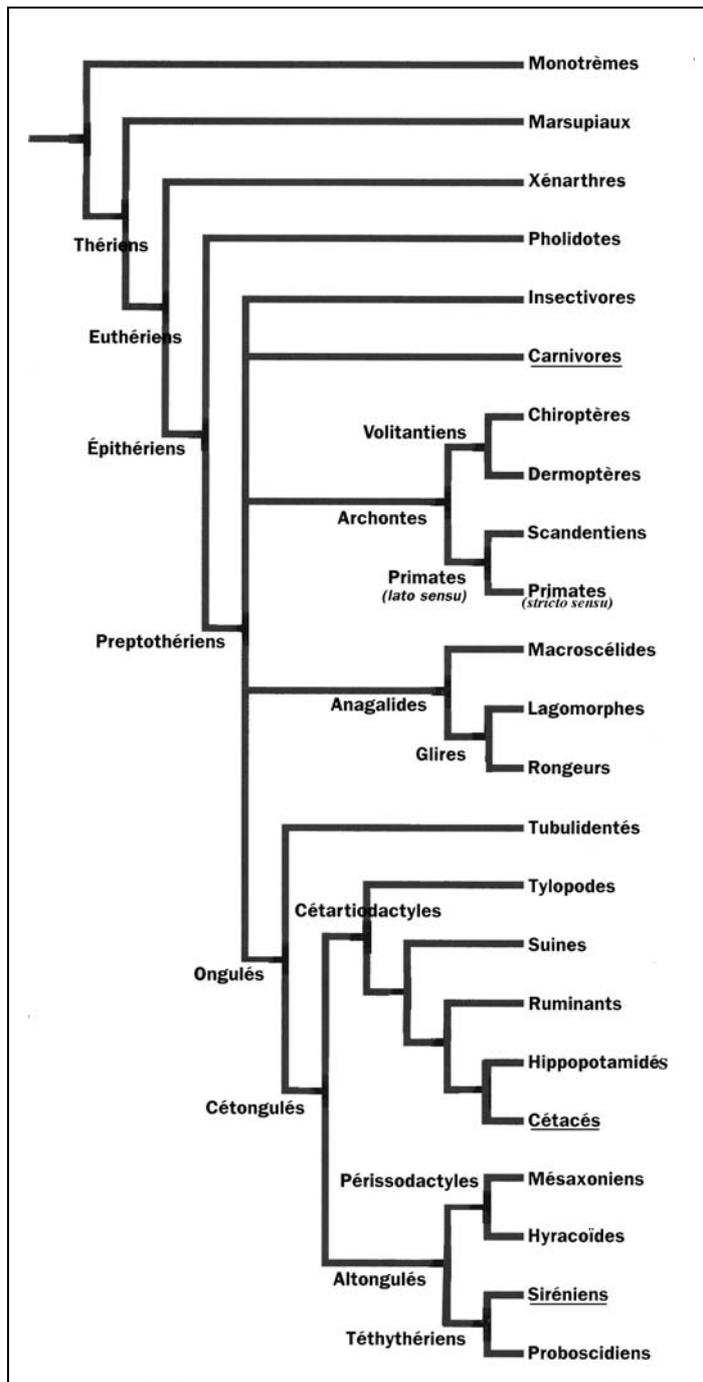
I- Questions de cours (9 points ; temps conseillé 20 minutes maximum)

1) Donnez la position taxonomique la plus précise possible des mammifères dans l'arbre des métazoaires, en citant au moins un caractère propre à chaque taxon cité.
(5 points)

2) Qu'est-ce que le polymorphisme ? Quelle est son origine ? Donnez deux théories permettant d'expliquer son maintien dans les populations.
(4 points)

II- Question de réflexion (4 points ; temps conseillé 20 minutes maximum)

L'arbre phylogénétique ci-dessous (tiré de Lecointre & Le Guyader, 2000) représente les relations entre les mammifères.



Les mammifères marins appartiennent aux taxons (soulignés sur l'arbre) des siréniens (lamantins par exemple), cétacés (baleines, dauphins par exemple), carnivores (phoques, morses par exemple).

Chez les cétacés et les siréniens, les membres postérieurs sont extrêmement réduits voire absents.

- 1) Les mammifères marins forment-ils un taxon ? pourquoi ? Précisez en indiquant quelle est la nature de ce groupe en termes phylogénétiques.
- 2) D'après cette phylogénie et ce que vous savez du milieu occupé par l'ancêtre commun des tétrapodes amniotes, quelle hypothèse est la plus probable concernant la colonisation du milieu marin au cours de l'évolution des mammifères ?
- 3) D'après cette phylogénie et ce que vous savez des tétrapodes, que dire de l'absence des membres postérieurs chez les siréniens et les cétacés ?

III- Question de synthèse (7 points ; temps conseillé 50 minutes ; longueur maximum conseillée: 2 pages recto/verso)

Principe et développement de la phylogénie : implication des progrès de cette discipline sur la classification des Métazoaires et notre interprétation de l'évolution des structures morpho-anatomiques chez ces organismes.

Votre texte devra être clair, structuré et illustré d'exemples entre phylums et au sein des phylums étudiés.