

EXAMEN UE 10 « Diversité et évolution du monde vivant »
Licences SV et SME- 2ème session Juin 2005

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

Sujet de Emmanuelle Deniel et C.F. Boudouresque

Question 1. Définir un groupe paraphylétique et donner 2 exemples : un exemple chez les métazoaires (règne des Opisthochontes) et un exemple dans un autre règne (**noté sur 2**).

Question 2. En quoi consiste l'hypothèse du "monde à ARN", aux débuts de la Vie ? Dans le cadre de cette hypothèse, comment est expliqué le fait qu'actuellement tous les organismes vivant connus présentent un génome ADN ? (**noté sur 2**).

Question 3. Comparez les modalités de la reproduction sexuée (gamie) et les biocycles (= cycles biologiques) chez les Viridobiontes (règne des Plantae) et les Fucophycées (Chromobiontes, règne des Straménopiles). Quels enseignements en tirez-vous en matière d'évolution ? (caractères ancestraux ou dérivés, homologies ou homoplasies, etc.) (**noté sur 12 points**)

Sujet de Carole Borchiellini

Sujet noté sur 4. On veut étudier les relations phylogénétiques entre 3 taxons de mammifères (on supposera que ces trois taxons forment un ensemble monophylétique). Dans la matrice ci-dessous vous sont portés les caractères et états de caractères observés dans différents taxons.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Oiseaux	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Monotrèmes	a	b	a	a	b	a	b	b	b
Marsupiaux	b	c	b	b	a	b	b	b	b
Euthériens	b	d	c	b	a	b	b	a	b

(1-9 : caractères)

1. Polarisez ces différents caractères.
2. A partir de cette nouvelle matrice réalisez une analyse cladistique. Combien de pas comporte l'arbre minimal ?
3. Discutez l'évolution des caractères morphologiques à partir de la topologie retenue.

- En quoi consiste l'hypothèse du "monde à ARN" ? (premiers org vivant auraient eu un genome et un metabolisme uniquement basé sur ARN). Dans le cadre de cette hypothèse, comment est expliqué le fait qu'actuellement tous les organismes vivants connus présentent un génome ADN (stabilité + possibilité de réparation d'une mutation fréquente C vers U)