

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2003

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE S

Durée de l'épreuve : 3h30

Coefficient : 8

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

Spécialité

Ce sujet comporte 4 pages numérotées de 1/5 à 5/5

PARTIE 1 (10 points)

PROGRAMME : La convergence lithosphérique et ses effets

Expliquez comment la subduction d'une plaque océanique peut conduire à la genèse de roches magmatiques au niveau de la plaque chevauchante.

Votre exposé sera structuré et illustré par un schéma-bilan comportant les principaux éléments d'explication que vous aurez développés.

PARTIE 2 - Premier exercice (4 points)

PROGRAMME : Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles – Phylogénèse – Evolution

- **En vous appuyant sur les informations extraites du tableau 1a, placez sur l'arbre phylogénétique 1b que vous aurez recopié, les innovations évolutives qui ont conduit à l'état dérivé des caractères considérés.**
- **Indiquez en justifiant votre réponse les caractères de l'ancêtre commun exclusif aux trois espèces : lézard, crocodile et perroquet.**

PARTIE 2 - Deuxième exercice - Enseignement de spécialité (6 points)

PROGRAMME : Des débuts de la génétique aux enjeux actuels des biotechnologies

La drosophile est un insecte dont on connaît de nombreuses variétés issues de mutations. L'une d'elles se caractérise par l'absence de nervures transversales au niveau des ailes (mutation « cross veinless »). On cherche à localiser le gène impliqué dans ce phénotype.

A l'aide de schémas chromosomiques, montrez que les résultats expérimentaux présentés dans le document 2 sont en accord avec une localisation du gène sur la partie spécifique du chromosome X.

PARTIE 2 - Premier exercice

Document 1a

Etats de quelques caractères chez cinq espèces de Vertébrés

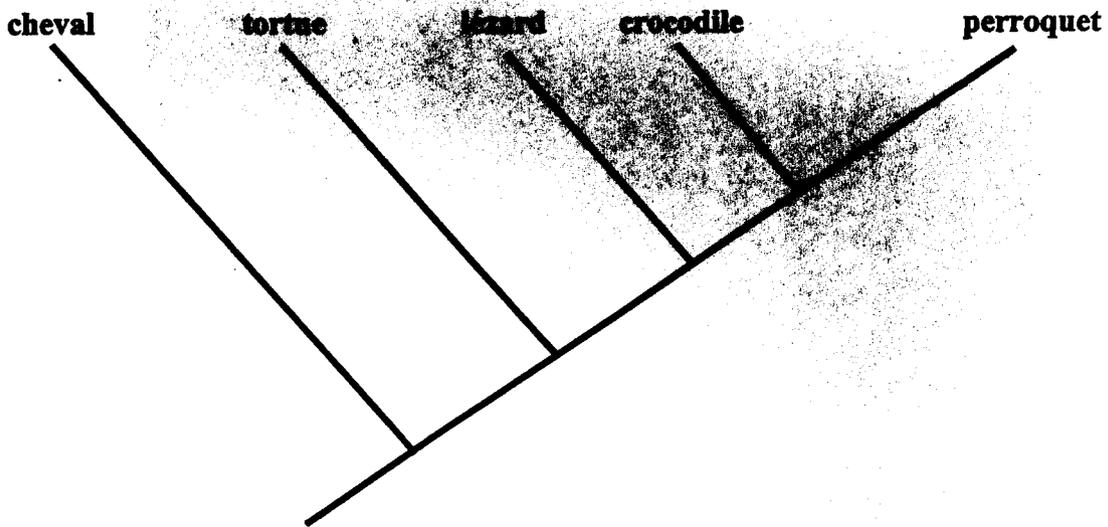
Caractères	cheval	crocodile	lézard	perroquet	tortue
Acide ornithurique	0	1	1	1	1
Amnios	1	1	1	1	1
Fenêtre antérieure	0	1	0	1	0
Fenêtre postérieure	0	1	1	1	0
Membrane nictitante	0	1	0	1	0
Plumes	0	0	0	1	0

0 : état ancestral (absence)

1 : état dérivé (présence)

Document 1b

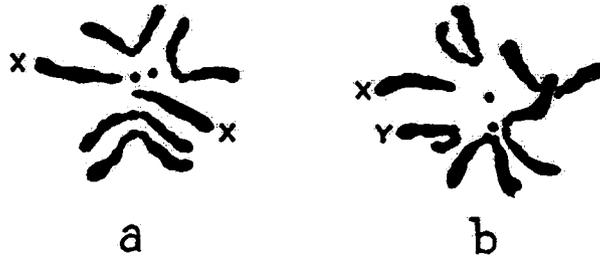
Arbre phylogénétique



PARTIE 2 - Deuxième exercice - Enseignement de spécialité

Document 1

Chromosomes d'une drosophile femelle (a) et mâle (b)



Document 2

Résultats expérimentaux

On croise entre elles des drosophiles qui diffèrent par le caractère « nervures des ailes ». Ce phénotype est déterminé par un couple d'allèles notés $cv+$ et cv .

Premier croisement

femelle [$cv+$] homozygote
ailes normales



mâle [cv]
ailes sans nervures transversales



Résultat du croisement

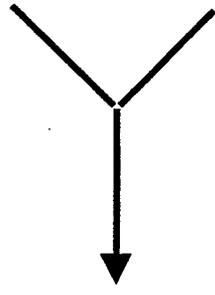
246 femelles [$cv+$] 	254 mâles [$cv+$] 
---	--

Deuxième croisement (réciproque du premier croisement)

femelle [cv] homozygote
ailes sans nervures transversales



mâle [cv+]
ailes normales



Résultat du croisement

<p>248 femelles [cv+]</p> 	<p>252 mâles [cv]</p> 
---	--