

**BACCALAUREAT BLANC GENERAL
LYCEE LA BRUYERE**

Session 2007

SCIENCE DE LA VIE ET DE LA TERRE

- Série S -

ENSEIGNEMENT DE SPECIALITE

Durée de l'épreuve : 3 h 30

Coefficient 8

L'utilisation des calculatrices est interdite.

PARTIE 1 (Enseignement de tronc commun) – Restitution organisée des connaissances : sur 10 points

Partie du programme : Procréation

Dans l'espèce humaine, la différenciation sexuelle débute au cours de la vie embryonnaire et se maintient à l'âge adulte sous l'action d'hormones.

Expliquez comment, au cours de la vie, la testostérone intervient dans la mise en place et le maintien du phénotype sexuel d'un individu.

Votre exposé sera structuré comportera une introduction, une conclusion et un plan apparent. Un schéma des mécanismes de régulation de la testostéronémie chez l'adulte est attendu.

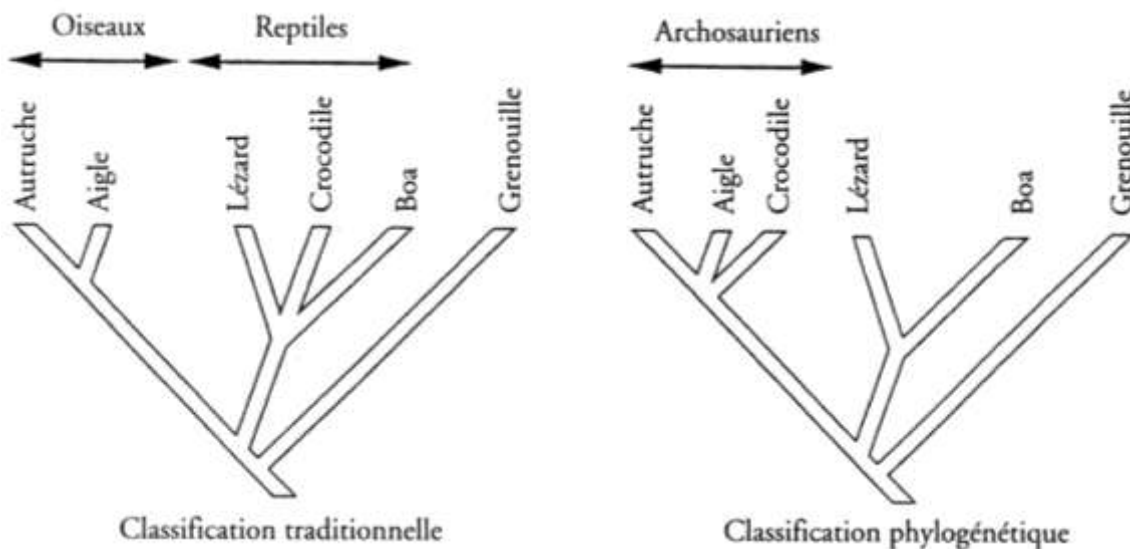
PARTIE 2 - Pratique du raisonnement scientifique

EXERCICE 1 (Enseignement de tronc commun) - Recherche d'informations utiles à la résolution d'un problème scientifique : sur 4 points

Partie du programme : Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles - Phylogénèse - Evolution

Relations de parenté entre oiseaux, crocodiles et autres vertébrés

Dans la classification traditionnelle, on a pour habitude de classer le crocodile parmi le groupe des Reptiles en compagnie du lézard et du boa. Des scientifiques, dans une approche phylogénétique, ont proposé une nouvelle classification dans laquelle le crocodile est plus fortement apparenté aux Oiseaux (autruche et aigle) au sein du groupe des Archosauriens.



Question :

Grâce à des arguments extraits du document proposé, justifiez de la nouvelle classification du crocodile au sein du groupe des Archosauriens.
Vous complétez l'arbre phylogénétique, après l'avoir recopié, en y plaçant les innovations correspondantes.

Document : comparaison de quelques caractères anatomiques de ces vertébrés

	Ecailles	Membrane nictitante	Fenêtre mandibulaire	Gésier	Plumes
Aigle	<i>Sur les pattes</i>	<i>Présente</i>	<i>Présente</i>	<i>Présent</i>	<i>Présentes</i>
Autruche	<i>Sur les pattes</i>	<i>Présente</i>	<i>Présente</i>	<i>Présent</i>	<i>Présentes</i>
Crocodile	<i>Sur tout le corps</i>	<i>Présente</i>	<i>Présente</i>	<i>Présent</i>	Absentes
Boa	<i>Sur tout le corps</i>	Absente	Absente	Absent	Absentes
Lézard	<i>Sur tout le corps</i>	Absente	Absente	Absent	Absentes
Grenouille	Absentes	Absente	Absente	Absent	Absentes

Les états dérivés des caractères étudiés sont indiqués en *italique*.

EXERCICE 2 (Enseignement de spécialité) – Résolution d'un problème scientifique à partir de documents et de ses connaissances : sur 6 points

Partie du programme : Des débuts de la génétique aux enjeux actuels des biotechnologies

La Drosophile de phénotype sauvage a des yeux de couleur rouge brique. On connaît des souches mutées dont les yeux sont jaune citron (phénotype zeste). On veut localiser le gène, appelé zeste, impliqué dans le caractère : couleur de l'œil.

Par la mise en relation des informations extraites de l'analyse des documents, montrez que l'obtention de femelles de phénotype zeste dans le croisement n °3 du document 1 plaide en faveur d'une localisation de ce gène sur la partie spécifique du chromosome X.

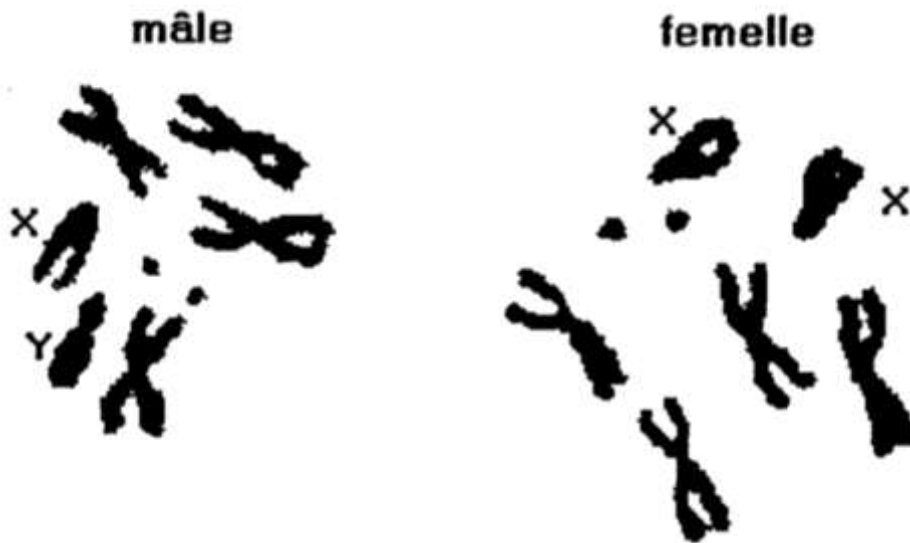
Documents :

Document 1 : données génétiques, résultats de 3 croisements

Les drosophiles croisées diffèrent par le phénotype «couleur des yeux» déterminé par un couple d'allèles du gène zeste, allèles notés + et z. Le phénotype yeux rouges est noté [+]; le phénotype yeux jaune citron, est noté [z].

	Individus croisés	Résultats du croisement
Croisement n°1	femelle [+] homozygote \times mâle [z] homozygote	50% mâles [+] 50% femelles [+]
Croisement n°2	femelle [z] homozygote \times mâle [+] homozygote	50% mâles [z] 50% femelles [+]
Croisement n°3	mâle [+] irradié aux rayons X \times femelle [z] non irradiée	50% mâles [z] 50% femelles [+] et rares femelles [z]

Document 2 : les chromosomes des *Drosophiles*



Document 3 : conséquences de l'irradiation

L'irradiation aux rayons X peut dans certains cas provoquer chez la drosophile des pertes de fragments de chromosomes. En cas de perte d'un fragment sur un des deux chromosomes, le chromosome ne présentant pas de perte forme une boucle dans la région où l'autre chromosome présente une perte.

Schéma d'une observation des deux chromosomes X d'une des rares femelles [z] du croisement n°3 du document 1 :

