

Série S
Session de juin 2009

PARTIE 1 (8 points)
Parenté entre les êtres vivants actuels et fossiles - Phylogénèse - Évolution

Réponses attendues	Barème
I/ Les critères d'appartenance à la lignée humaine: Il s'agit des caractères liés :	
à la station bipède ,	0,5
au développement du volume crânien ,	0,5
à la régression de la face	0,5
aux traces fossiles d'une activité culturelle	0,5
On admet que tout fossile présentant au moins un de ces caractères dérivés appartient à la lignée humaine.	1
<u>II/Australopithèques et lignée humaine</u>	
Les Australopithèques possèdent des caractères dérivés de la lignée humaine en rapport avec la bipédie .	1
<u>III/ Principaux caractères des représentants du genre Homo</u>	
Homo habilis : -2,5 Ma	0,5
Donner au moins 2 caractères parmi : bipédie, volume crânien (sans exiger la valeur), régression face, activité culturelle.	0,5
Homo erectus : -1,6 Ma	0,5
Donner au moins 2 caractères parmi : bipédie, volume crânien (sans exiger la valeur), régression face, activité culturelle.	0,5
Homo sapiens : -100 000 ans	0,5
Donner au moins 2 caractères parmi : bipédie, volume crânien (sans exiger la valeur), régression face, activité culturelle.	0,5
Structuration du devoir	
introduction	0,25
plan	0,5
conclusion	0,25

PARTIE II - Exercice 1 (3 points)
Procréation

	Réponses Attendues	Barème
Saisie des Informations	<u>Avant injection d'œstrogènes:</u> Sécrétion pulsatile de GnRH faible avec un taux maximal de 200 pg.ml-1. La concentration en LH est faible: inférieure à 1ng.ml-1	0,5
	<u>Pendant injection d'œstrogènes:</u> Sécrétion pulsatile de GnRH avec un taux important allant jusqu'à 400 pg.ml-1. La concentration en LH augmente, elle est d'environ 9ng.ml-1	0,5
Interprétation	L'injection d'une quantité importante d'œstrogènes a entraîné une augmentation de la quantité de GnRH (Hormone Hypothalamique) Or l'hypothalamus contrôle l'activité de l'hypophyse via cette hormone. Ce qui a pour conséquence une production importante de LH.	1
Conclusion ou Bilan	Donc les œstrogènes exercent un rétrocontrôle positif sur le CHH.	1

PARTIE II enseignement de spécialité- EXERCICE 2 (5 points)
Diversité et complémentarité des métabolismes

	Réponses Attendues	Barème
	Document 1	
Saisie des Informations	Culture de deux souches de levures G et P dans un milieu contenant du glucose et en présence de dioxygène Les colonies de levures P sont de petite taille alors que les levures G forment des colonies de grande taille	0,5
Interprétation	En présence de glucose et de dioxygène, les deux souches se développent. Elles ne se multiplient pas à la même vitesse.	0,5
	Document 2	
Saisie des Informations	Les levures G contiennent dans leur cytoplasme un nombre plus important de mitochondries que les levures P. Les mitochondries de G ont une structure montrant la présence de crêtes mitochondriales. Les mitochondries des levures P ne présentent pas de crêtes différenciées.	0,5
Interprétation	La mitochondrie est un organite impliqué dans le processus respiratoire. Les crêtes mitochondriales permettent la synthèse d'ATP. L'activité respiratoire des cellules G doit être plus importante que celle des levures P du fait d'un nombre plus important de mitochondries La synthèse d'ATP doit être plus importante pour les levures G que pour les levures P car les crêtes des G se sont différenciées.	0,5
	Document 3	
Saisie des Informations	En présence de triphényl-tétraloziium, les colonies G sont colorées en rouge. Ce n'est pas le cas des colonies P. Le nombre de molécules d'ATP produites à partir d'une molécule de glucose est bien supérieur pour les cellules G que pour les cellules P. Le rendement est donc plus important pour les cellules G. Les colonies G utilisent le triphényl-tétraloziium comme accepteur final des électrons de la chaîne respiratoire (réduction en un composé rouge, le formazan).	1
Interprétation	Les cellules G sont de couleur rouge, elles respirent. Les cellules P ne respirent pas. Elles fermentent. Le processus respiratoire permet de récupérer une quantité d'énergie plus importante à partir du glucose que le processus fermentaire.	1
mise en relation des documents et conclusion	Le métabolisme des souches G est la respiration alors que le métabolisme des souches P est la fermentation. La respiration permet une production d'ATP plus importante que la fermentation. L'ATP est nécessaire à la division cellulaire. Toutes ces caractéristiques expliquent que les colonies G ont une taille bien supérieure à celles des colonies P.	1