

**Série ES : épreuve anticipée Enseignement Scientifique ; juin 2007
Corrigé**

THEME OBLIGATOIRE

**COMMUNICATION NERVEUSE
Chirurgie digestive et traitement de la douleur**

Première question : (10 points)

Saisir des données et les mettre en relation

Notions	barème
Effet recherché : diminution de la sensation douloureuse	2
Conséquences secondaires : 5 points maximum*	
diminution du transit	1
retard de la reprise de l'alimentation orale	1
maintien d'une sonde naso-gastrique	1
augmentation des risques de complication	1
augmentation de la durée d'hospitalisation	1
augmentation du coût	1
Justification d'autres antalgiques :	
reprise plus rapide de l'alimentation	1
réduction de la durée d'hospitalisation	1
diminution du coût	1
Total 1^{ère} question :	10
/10	

* 1 point par réponse exacte jusqu'à un maximum de 5 points au total

Deuxième question : (10 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

Connaissances	barème
<i>Explication de l'effet analgésique des enképhalines</i>	
Enképhaline = morphine endogène	1
corne dorsale de la moelle épinière	1
neurone nociceptif	1
libération d'enképhaline par interneurons spécialisés	1
récepteurs spécifiques ou opioïdes	1
sur neurones post-synaptiques	1
inhibition de la transmission des messages nociceptifs vers le cerveau	1
<i>Explication de l'effet analgésique de la morphine</i>	
morphine et enképhaline : analogie de structure	1
fixation morphine sur les récepteurs des enképhalines	1
effet analgésique	1
Total 2^{ème} question :	10
/10	
Total Thème obligatoire : /20	20

THEME AU CHOIX

PLACE DE L'HOMME DANS L'EVOLUTION Le nanisme de l'Homme de Flores

Première question : (12 points)

Saisir des données et les mettre en relation

Les arguments qui font penser que *Homo floresiensis* peut être un descendant d'*Homo erectus* :

Doc.	Saisie des données	Mise en relation /conclusion	barème
Doc. 1	caractères communs à <i>H fl.</i> et <i>H erectus</i>		
	Boîte crânienne épaisse		1
	Arcade sourcilière proéminente		1
	Pas de menton		1
	Face inclinée		1
Doc. 2	<i>Homo erectus</i> présent depuis 800 000 ans		1
	<i>Homo floresiensis</i> depuis 18 000 ans		1
		H fl. est plus récent que <i>H erectus</i>	1
		Ils ont des caractères communs : descendance	1

Une explication du nanisme de *Homo floresiensis* :

Doc.	Saisie des données	barème
Doc. 2	Ressources alimentaires limitées	1
	Absence de prédateurs	1
	Déduction	
	Une grande taille ne présente plus d'avantages évolutifs <u>ou</u> : dans cet environnement, ce caractère n'est pas sélectionné	1
	En conséquence, le caractère « petite taille » est devenu le plus répandu	1
question	Total 1^{ère}	12

Deuxième question : (8 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

Connaissances		barème
<i>Mécanismes de l'évolution des êtres vivants : part de la génétique</i>		
formation de nouveaux allèles de gènes		1
par mutation de gènes préexistants		1
au hasard		1
formation de nouveaux gènes		1
par duplications		1
mutations des copies <u>ou</u> translocations <u>ou</u> mutations de gènes du développement		1
<i>Mécanismes de l'évolution des êtres vivants : part du milieu</i>		
sélection naturelle (SN)		1
explication de la SN contenant le mot « environnement » ou « milieu »		1
Total 2^{ème} question		8
Total Thème au choix / 20		20

THEME AU CHOIX

UNE RESSOURCE INDISPENSABLE : L'EAU Pratiques agricoles et qualité de l'eau des rivières

Première question : (10 points)

Pourquoi les pratiques agricoles peuvent-elles être à l'origine de la diminution de l'oxygénation des eaux de la rivière ?

Saisir des données et les mettre en relation

Doc.	Saisie des données	Synthèses partielles	barème
Doc.1	quantification des apports : en N : $179 + 1971 = 2150$ t/an et en P : $65 + 408 = 473$ t/an		1
		Apports > prélèvements par récolte	0.5
	des ions retrouvés dans le fleuve Prolifération d'algues, <u>ou</u> accumulation de matière orga. (MO)		0.5
Doc.2	augmentation concentration en P		0.5
	augmentation de la DBO5		0.5
	diminution de la teneur en O ₂		0.5
		Diminution de teneur en O ₂ = indicateur activité bactérienne de dégradation de la MO	0.5
		= autoépuration	1
Mise en relation des informations			
	Enrichissements en fertilisants minéraux des eaux de la rivière		1
	Prolifération d'algues <u>ou</u> accumulation de la matière organique dans l'eau		1
	Augmentation de l'activité bactérienne <u>ou</u> dégradation de la M.O par bactéries		1
	D'où la diminution de l'oxygénation des eaux de la rivière		1
Bilan 1^{ère}			10
question :			

Deuxième question : (10 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

connaissances	barème
Prélèvement de l'eau douce dans des réservoirs de surface et souterrains <u>ou</u> quantification correcte de l'eau douce disponible	2
Traitement pour rendre l'eau potable <u>ou</u> : chloration, ozonation, ...)	1
Stockage temporaire dans des réservoirs superficiels	1
Pollution biologique et chimique <u>ou</u> exemples de polluants des deux types	2
Protection des réservoirs	1
Traitement des eaux usées	1
Grâce à l'action de micro-organismes	1
Limitier le gaspillage de l'eau	1
Bilan 2^{ème}	
question :	
Bilan Thème au choix	20