

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série : A - SESSION 2004

N.B. : Le candidat doit traiter UN sujet de Biologie obligatoire (14 pts)
et UN sujet de Géologie sur les deux proposés (6 pts).

BIOLOGIE : (14 points)

Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE

1°- Compléter les phrases suivantes : (0,25 pts x 8)

- a) L'ADN est le constituant chimique essentiel des.....Il est le support de.....transmise à l'ARNm lors du phénomène de
- b) Le sucre de la molécule d'ADN est appelé.....Il est appelé..... dans la molécule d'ARNm.
- c) Un.....cellulaire comprend deux phases :.....et.....

2°- Soit la protéine dont la séquence des acides aminés est la suivante :

- a) En vous servant de l'extrait du code génétique ci-dessous, donner la formule de l'ARNm qui a planifié cette chaîne polypeptidique. (0,5 point)
- b) Quelle est la formule de l'ADN à l'origine de cet ARNm ? (0,5 point)
- c) Voici les quatre (4) molécules d'ARNt qui ont participé à la synthèse de cette protéine.



Remplacer ces lettres par les bases correspondantes. (0,25 pt x 4)

Extrait du code génétique :

ACIDES AMINES	PRO	PHE	HIS	GLY
CODONS	CCU	UUC	CAU	GGG

Partie B : REPRODUCTION

1°- Le document I représente quelques étapes de la fécondation chez l'Homme.

Titrer et légènder chaque figure : (0,25 pt x 8)

2°- Soient les deux (2) ensembles A et B du tableau suivant :

A : Glandes	B : Sécrétions
1- Corps jaune	a- Hormone lutéinisante
2- Tissu interstitiel	b- Liquide spermatique
3- Hypophyse antérieure	c- Testostérone
4- Prostate	d- Progestérone

Faire correspondre les éléments de la colonne A à ceux de la colonne B. (0,25 pt x 4)

- 3°- a) Quelle est la signification biologique de l'arrêt d'un cycle sexuel chez une femme normale ? (0,5 point)
- b) Chez une femme ovariectomisée pour des raisons médicales on constate un arrêt définitif du cycle utérin. Expliquer pourquoi. (1 point)
- c) L'ablation de l'utérus a-t-elle une conséquence sur les fonctions des gonades femelles ? Justifier. (0,5 point)

Partie C : HEREDITE - GENETIQUE

On procède à un croisement de deux (2) races pures de maïs :

- l'une à grains rouges
- l'autre à grains blancs.

1°- La première génération F_1 obtenue est constituée de maïs à grains jaunes.

- a) Que peut-on en conclure ? (1 point)
- b) Comment appelle-t-on les individus de la F_1 ?

Préciser les génotypes des parents croisés et celui de la F_1 . (1 point)

2°- Trois (3) autres croisements ont été réalisés :

Croisement 1 : maïs à grains jaunes x maïs à grains rouges

Croisement 2 : maïs à grains jaunes x maïs à grains blancs

Croisement 3 : maïs à grains jaunes x maïs à grains jaunes.

Pour chaque croisement, établir l'échiquier et donner la répartition phénotypique des résultats. (1 point x 3)

GEOLOGIE I : (6 points)

1°- Soit l'extrait d'une carte topographique du document II (en annexe).

- a) Quels sont les types de courbe de niveau rencontrés dans cette carte ? (0,5 point)
- b) Si la distance réelle entre A et B est de 270m. Calculer l'échelle de la carte. (0,5 point)
- c) Sur cette carte existent deux (2) cours d'eau : tracer ces cours d'eau sur la carte en indiquant par une flèche leur sens d'écoulement respectif (carte à rendre avec la copie). (0,5 point)
- d) Réaliser le profil topographique suivant le trait AB. (1,5 point)

2°- a) En quoi reconnaît-on :

- une structure géologique horizontale ? (0,5 point)
- une structure géologique plissée ? (0,5 point)

b) Dans une carte géologique on trouve les terrains sédimentaires suivants :

C_{II} , J¹ , T² , C¹ , J³ , T_I , J_{III}

- Classer ces couches dans l'ordre chronologique. (0,5 point)
- A quelle ère géologique appartiennent-elles ? (0,5 point)

c) Quelles sont les caractéristiques des terrains sédimentaires ? (1 point)

GEOLOGIE II : (6 points)

1°) Compléter les pointillés :

- a) Le premier critère de l'hominisation est l'acquisition de la Cette dernière a pour conséquence le du corps. (0,5 point)
- b) L'acquisition du langage est liée au développement duet de (0,5 point)
- c) La découverte du feu caractérise l'Homo..... Caractérise l'Homo habilis. (0,5 point)
- d) Complétez le tableau suivant : (1,5 point)

Espèces	Homo habilis	Homo sapiens neandertalensis	Homo sapiens sapiens
Caractéristiques			
Capacité crânienne
Mâchoire

- 2°) Expliquer l'appellation de l'Homo habilis et de l'Homo erectus. (1 point)
- 3°) Donner la classification scientifique de l'espèce humaine actuelle. (2 points)