

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT GENERAL – MADAGASCAR

Série : **C - SESSION 2003**

Epreuve de : SVT

Durée : **3 heures**

BIOLOGIE (14 points)

A - Exercice

(04 points)

1 - Compléter les pointillés par de(s) mot(s) ou par des groupes de mots : Chez l'homme, la..... débute à l'âge de puberté. Elle a lieu dans les des testicules.

2 - Le testicule des mammifères est une glande mixte. Justifier cette affirmation.

3 - Au cours de la traduction, il y a synthèse d'une chaîne polypeptidique.

a) Qu'est-ce qu'une chaîne polypeptidique ?

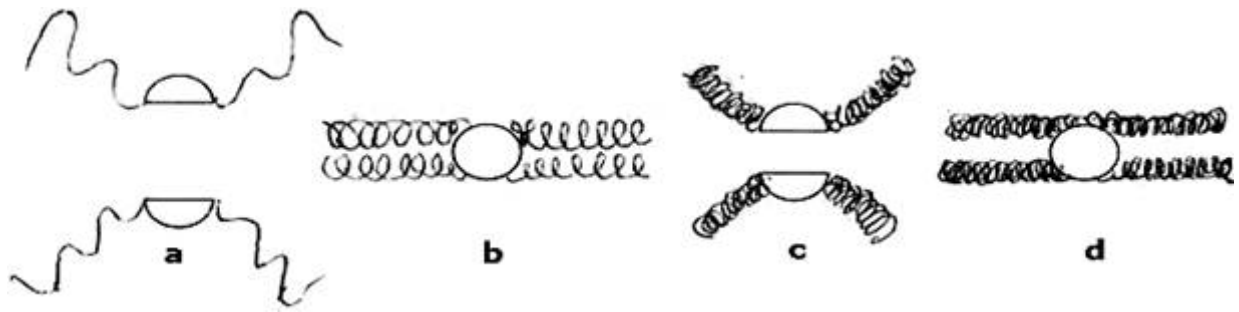
b) Sachant que,

- pour la Sérine (SER), $R = OH - CH_2 -$

- pour la Méthionine (MET), $R = CH_3 - S - CH_2 -$

- pour la Lysine (LYS), $R = H_2N - (CH_2)_4 -$

Donner la formule du tripeptide suivant : SER-MET-LYS.



DOCUMENT I

4 -Le document I suivant est une représentation schématique de la forme des chromosomes pendant la mitose. Ranger ces schémas dans un ordre logique.

B – PROBLEME (10 points)

Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE

Voici la séquence des bases des nucléotides d'un acide nucléique porteur de message pour la réalisation d'une chaîne polypeptidique :

G A A C A U U G G U C U U A U G G U C U U C G U C C U G G U

- 1 - a) Qu'est-ce qu'un acide nucléique ?
- b) De quel type d'acide nucléique s'agit-il ? Justifier votre réponse.
- 2 - a) Définir un nucléotide.
- b) Déterminer les différents constituants d'un nucléotide.
- 3 - Quel est le phénomène qui a permis la synthèse de cet ARNm ?
- 4 - Donner la structure moléculaire de l'acide nucléique qui est à l'origine de cet ARNm.

Partie B : REPRODUCTION HUMAINE

Le tableau I donne les résultats du dosage de la quantité de prégnandiol éliminé au cours d'un cycle sexuel dans l'urine d'une femme de 20 ans (Dosage effectué 48 heures après le début de la menstruation) :

Jour du mois	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Prégnandiol (en mg)	1	0,7	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,9	1,8	2,8	2	3	3,5	0,9	0,3

Tableau I

1 - Représenter graphiquement la variation de la quantité de prégnandiol (en mg) en fonction du temps (jour du mois).

2 - a) Interpréter la courbe obtenue

b) En déduire le nom de l'hormone ainsi éliminée sous forme de prégnandiol. Justifier votre réponse.

3 - Le tableau II ci-après donne la quantité journalière de prégnandiol urinaire d'une femme de 54 ans :

Jours du mois	28	30	2	5	8	11	14	17	21	24	27	30
Prégnandiol (en mg)	0,1	0,15	0,7	0,3	0,5	0,05	0,006	0,1	0,15	0,05	0,1	0,4

Tableau II

a) Etablir la courbe de variation de la quantité de prégnandiol en fonction du temps.

b) Sachant que les capsules surrénales sécrètent durant toute la vie de l'individu une faible quantité d'hormone métabolisée

sous forme de prégnandiol, quelle conclusion peut-on tirer de l'analyse des 2 courbes précédentes ?

Partie C : GENETIQUE

On croise une drosophile femelle à ailes normales aux yeux rouges avec une drosophile mâle à ailes tordues et aux yeux bruns.

1 - Le résultat de ce croisement donne en première génération F1 des drosophiles toutes à ailes normales et aux yeux rouges.

a) Quelles conclusions peut-on en tirer ?

b) Ecrire les génotypes des parents et des hybrides de F1.

2 - Une drosophile femelle F1 croisée à un mâle à ailes tordues et aux yeux bruns donne :

- 350 drosophiles à ailes normales et aux yeux rouges,
- 350 drosophiles à ailes tordues et aux yeux bruns,
- 150 drosophiles à ailes normales et aux yeux bruns,
- 150 drosophiles à ailes tordues et aux yeux rouges.

(a) De quel type de croisement a-t-on réalisé ?

(b) Comment expliquez-vous l'apparition des drosophiles à ailes normales et aux yeux bruns ?

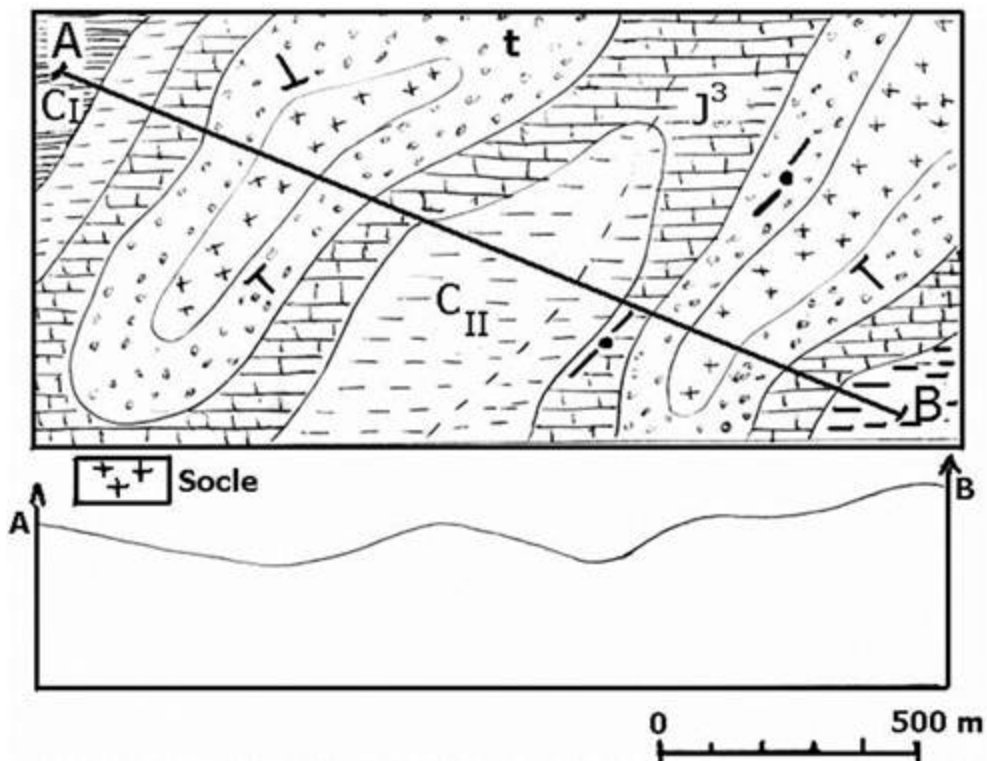
(c) Faire une interprétation chromosomique de ces résultats.

GEOLOGIE (06 points)

GEOLOGIE I

Soit la carte géologique du document II.

DOCUMENT II



- 1 - Déterminer l'échelle numérique de cette carte.
- 2 - Etablir l'ordre chronologique des couches. Justifier votre réponse.
- 3 - Donner la structure des formations géologiques de cette carte. Justifier votre réponse.
- 4 - Réaliser la coupe géologique suivant le trait de coupe AB en utilisant le profil topographique donné.

GEOLOGIE II

1 - Voici 2 ensembles A et B données :

A : Classe du charbon

B : Teneur en matière volatile

A - Classe du charbon	B - Teneur en matière volatile (%)
Houilles maigres et demi grasses	0,8
Anthracite	8 - 10
Houille anthraciteuse	10 - 18

La classification commerciale du charbon est fondée sur sa teneur en matière volatile.

Relier à l'aide d'une flèche un élément de l'ensemble A avec un autre élément de l'ensemble B.

2 - Parmi le processus de fabrication du ciment figure le broyage.

Citer les 2 étapes du broyage.

3 - Le traitement du pétrole brut pour la fabrication de nombreux hydrocarbures liquides, solides et gazeux constitue la pétrochimie.

a - Représenter sous forme de schémas annotés les différentes étapes de la formation

d'un gisement de pétrole.

b - Citer les différentes opérations effectuées au cours du raffinage du pétrole.