

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT GENERAL – MADAGASCAR

Série : **C - SESSION 2004**

Epreuve de : SVT

Durée : **3 heures**

BIOLOGIE : (14 points)

EXERCICE : (4 points)

1°) Compléter les phrases suivantes :

a) La transmet l'information génétique.

b) La conserve l'information génétique.

2°) Choisir les bonnes réponses.

a) La première division de la méiose est équationnelle.

b) La première division de la méiose est réductionnelle.

c) La deuxième division de la méiose est équationnelle.

d) La deuxième division de la méiose est réductionnelle.

3°) a) Comment appelle-t-on l'unité de base d'un gène ?

b) Quels sont les éléments constitutifs de cette unité ?

4°) Une souris est hétérozygote pour un gène présent sous deux (2) allèles A et a.

Donner le génotype et le phénotype de cette souris.

5°) La figure suivante montre deux chromosomes d'une cellule en phase G1 de l'interphase.



- a) Représenter ces chromosome en phase G2
- b) Quel phénomène se passe-t-il entre G1 et G2 ?
- c) A quelle phase de la division cellulaire peut-on établir un caryotype d'une cellule ?

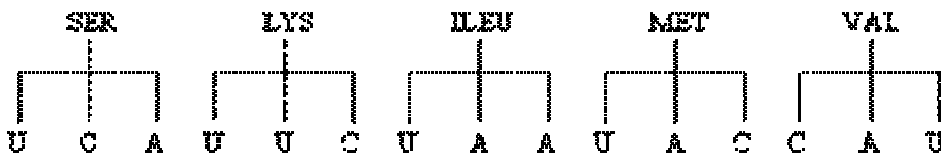
PROBLEME (10 points)

Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE

La séquence des acides aminés d'une chaîne polypeptidique est la suivante :

MET – LYS – SER – VAL – ILEU

- 1°) a) Dans quelle partie de la cellule a eu lieu la synthèse de cette protéine ?
- b) Préciser l'organite cellulaire responsable de cette synthèse.
- 2°) Les ARN_t qui ont contribué à cette synthèse protéique sont les suivants :



- a) Déterminer la séquence des bases de l'ARNm à l'origine de cette protéine.
- b) Ecrire la formule plane du fragment d'ADN correspondant.
- c) Quelles sont les phases d'un cycle cellulaire ? Préciser à quelle période de ce cycle se déroule la synthèse protéique.

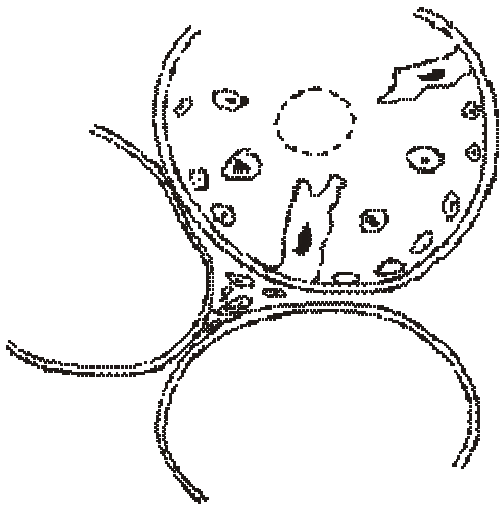
Partie B : REPRODUCTION

- 1°) L'ablation du lobe antérieur de l'hypophyse d'un Mammifère femelle entraîne une atrophie des ovaires et la disparition du cycle ovarien.
- a) Expliquer ces résultats.
- b) Quelles sont les conséquences de cette ablation sur l'utérus ?

2°) Les testicules d'un Mammifère mâle ne doivent pas rester dans la cavité abdominale, mais descendre dans le scrotum. Lorsque cette descente ne s'effectue pas, on a affaire à une cryptorchidie provoquant la stérilité, mais n'ayant aucune influence sur les caractères sexuels secondaires.

Le document I représente une coupe de testicule d'un sujet cryptorchide.

- a) Que savez-vous sur les **fonctions** des testicules ?
- b) En vous appuyant sur le Document I, dites pourquoi la cryptorchidie provoque la stérilité, mais n'a aucune influence sur les caractères sexuels secondaires.
- c) Quelle serait la conséquence de l'ablation des testicules sur l'hypophyse ?



Document I

Partie C : HEREDITE – GENETIQUE

Une lignée d'Eglantines à fleurs blanches et à pied lisse est croisée avec une lignée à fleurs roses et à pied épineux. La descendance en F1 est toujours à fleurs roses et à pied épineux quel que soit le sens du croisement.

- 1°) Préciser les génotypes des parents et de la F1.
- 2°) La même lignée à fleurs blanches et à pied lisse est croisée avec une plante de la F1.
 - a) Comment appelle-t-on ce type de croisement ?
 - b) Quel est l'intérêt de ce croisement ?
 - c) Quels sont les génotypes et les phénotypes des individus issus de ce croisement ?

GEOLOGIE

(6 points)

GEOLOGIE I

Soit l'extrait de carte géologique du document II.

1°) Calculer l'échelle de cette carte si la distance réelle entre AB vaut : 3,2 km.

2°) a) Quelle est la structure géologique présentée par cet extrait de carte ? Justifier.

a) Donner l'importance de la légende stratigraphique.

3°) Réaliser la coupe géologique suivant le trait de coupe AB en utilisant

le profil topographique donné.

GEOLOGIE II

1°) Le calcaire et la marne sont deux roches sédimentaires qui constituent les principales matières premières pour la fabrication du ciment :

a) Expliquer la formation du calcaire d'origine organique.

b) Quelles différences y a-t-il entre calcaire et marne ?

c) A partir de ces roches on obtient du clinker.

Comment procède-t-on pour obtenir ce produit et quelles sont ses propriétés ?

2°) a) Qu'est-ce qu'on entend par céramique ?

b) Donner 4 différents produits de la céramique.

3°) Le pétrole après sa formation ne s'arrête de migrer que s'il est piégé.

Donner deux (2) structures pièges du pétrole.

Document II

