

D

Série : D
 Code matière : 010

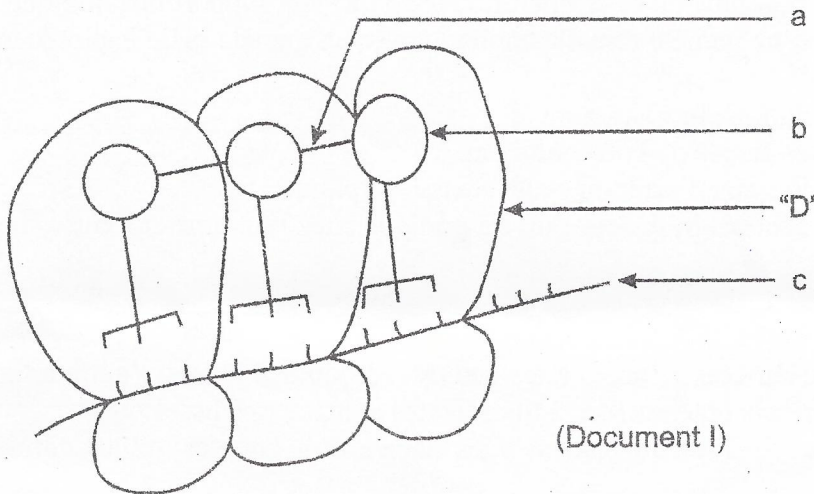
Epreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
 Durée : 03 heures 15 minutes
 Coefficient : 4

**NB : Le candidat doit traiter : - Le sujet de BIOLOGIE et
 - UN sujet de GEOLOGIE sur les deux proposés.**

BIOLOGIE (14points)

EXERCICE : (4points)

1) La figure du document I schématise l'ultra-structure d'un organite noté « D » en activité et dont le rôle occupe une place importante dans la vie cellulaire.



(Document I)

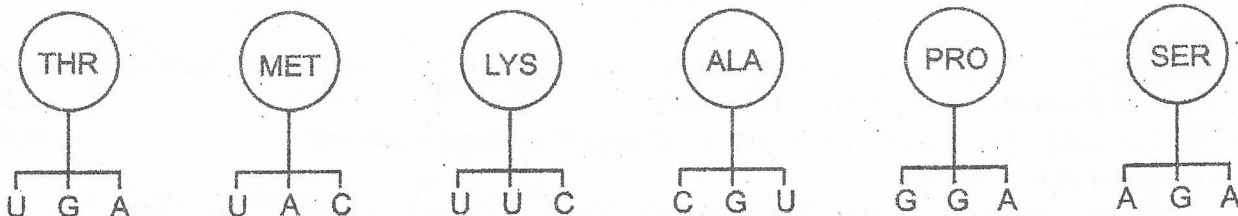
Sans reproduire le schéma, donner la légende correspondante à chaque lettre *a*, *b*, *c* et le nom de l'organite « D ». (0,25pt x4)

- 2) Après la fécondation, l'œuf ou Zygote formé se divise et migre vers la cavité utérine pour s'y implanter.
 - a- A quel stade de son développement l'œuf se fixe dans l'endomètre et comment appelle-t-on ce phénomène ? (0,25ptx2)
 - b- Sans annoter mais titrer, schématiser la 3^{ème} phase de la division de l'œuf en prenant $2n = 6$ chromosomes. (0,5pt)
- 3) Définir les mots : potentiel de repos, chronaxie. (0,5ptx2)
- 4) Faire le schéma annoté d'un neurone. (1pt)

PROBLEME: (10 points)

Partie A: BIOLOGIE MOLECULAIRE : (3points)

Les molécules suivantes participent à un phénomène cellulaire important.



- 1) a- De quel type de molécules s'agit-il ? (0,25pt)
 b- De quel phénomène cellulaire parle-t-on? et dans quelle partie de la cellule se déroule-t-il? (0,25ptx2)
 c- Donner le rôle de ces molécules. (0,25pt)

- 2) On donne les deux (02) molécules d'ARN_m suivantes :
 ARN_m n°1 : CCUACUGCAAAGAUG
 ARN_m n°2 : CCUUCUGCAUAAGAUG

Notons que la molécule d'ARN_m n°2 est issue d'un gène muté.

Comparer les brins codants de chaque gène à l'origine de ces ARN_m et dire la nature des mutations observées. (0,25pt x 4)

- 3) Quelles seront les conséquences de ces mutations sur la chaîne polypeptidique formée. (0,5ptx2)

N.B : Codons stop (UAG, UAA et UGA)

Partie B : REPRODUCTION HUMAINE : (3, 5points)

De nombreux éléments de tailles différentes sont observés dans la zone corticale de l'ovaire. Chaque mois, un de ces éléments libère le gamète femelle.

- 1) a- Préciser le nom de cet élément, ainsi que le nom du gamète libéré. (0,25ptx2)
 b- Quelle est l'hormone responsable de cette libération ainsi que son support histologique ? (0,25ptx2)
 2) La fécondation est l'union d'un gamète femelle haploïde avec un gamète mâle haploïde pour donner une cellule œuf diploïde.
 a- Où se déroule la fécondation chez la femme ? (0,25pt)
 b- Enumérer les différentes étapes de la fécondation. (1pt)
 3) L'ablation de l'hypophyse entraîne l'arrêt du cycle sexuel. Expliquer. (0,75pt)
 4) Donner deux (02) moyens contraceptifs dont l'un est pratiqué chez l'homme et l'autre chez la femme. (0,25ptx2)

Partie C : HEREDITE ET GENETIQUE: (3,5points)

On croise deux races pures de haricots : l'une à tiges naines et à gousses velues, l'autre à tiges hautes et à gousses lisses. En F₁, tous les haricots obtenus sont à tiges hautes et à gousses lisses.

Le croisement d'un individu de F₁ avec un plant à tiges naines et à gousses velues donne les résultats suivants :

- 40,75% haricots à tiges hautes et à gousses lisses.
- 40,75% haricots à tiges naines et à gousses velues.
- 9,25% haricots à tiges hautes et à gousses velues.
- 9,25% haricots à tiges naines et à gousses lisses.

- 1) Interpréter ces résultats. (2pts)
 2) Le back-cross entre des haricots à tiges hautes et à fleurs blanches avec des haricots à tiges naines et à fleurs rouges, donne un taux de recombinaison de 12% .
 De même, le back-cross entre un plant lisse à fleurs blanches avec un plant velu à fleurs rouges fournit 6,5% de recombinés.
 Préciser la dominance des allèles qui contrôlent la couleur des fleurs. (0,5pt)
 3) Etablir la carte factorielle du chromosome porteur des gènes dominants. (1pt)

GEOLOGIE : (6 points)

SUJET I:

A Madagascar, il existe deux formations géologiques :

- 1) Le socle cristallin :
 a- Quels sont les systèmes qui constituent le socle cristallin ? et donner leur situation par rapport à la ligne de dislocation Bongolava – Ranotsara. (0,5ptx4)
 b- Donner deux exemples de groupe qui constituent le système Androyen. (0,5ptx2)
 2) La couverture sédimentaire :
 a- Comment nomme-t-on l'ensemble formé par l'Isalo, la Sakamena et la Sakoa. (0,5pt)
 b- A quelle ère géologique appartient chaque groupe ? (0,5pt)

3) Le groupe de la Sakoa renferme des fossiles de Glossopteris et Gangamoptéris.

a- Qu'appelle-t-on faciès ?

(0,5pt)

b- Donner le faciès correspondant à ces fossiles.

(0,5pt)

c- Quelle est l'importance économique de ce groupe ?

(1pt)

SUJET II:

Soit la carte géologique suivante :

1) Définir ce qu'est une carte géologique.

(0,5pt)

2) Calculer l'échelle de la carte ?

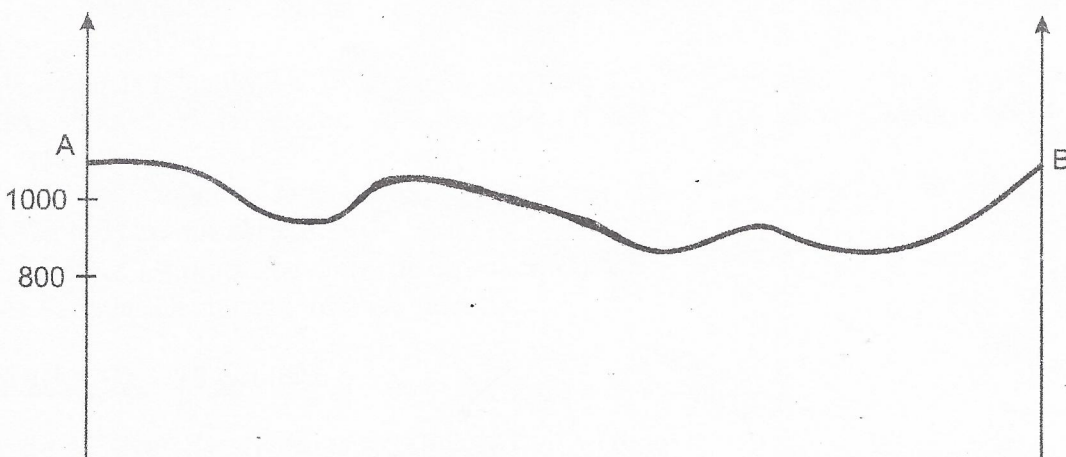
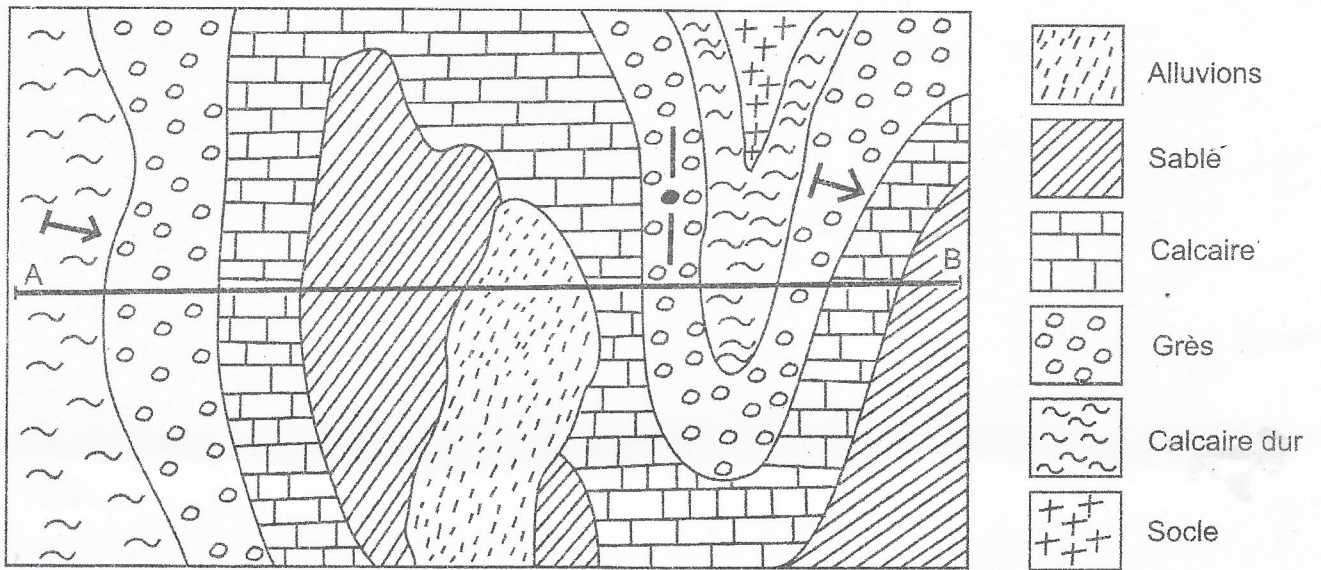
(1 pt)

3) Quelle est la structure géologique représentée sur la carte ? Justifier votre réponse.

(1,5pt)

4) Réaliser la coupe géologique suivant le trait de coupe AB en utilisant le profil topographique donné.

(3pts)



⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕