

C

Série : Scientifique Épreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Option : C Durée : 03 heures
Code matière : 010 Coefficient : 2

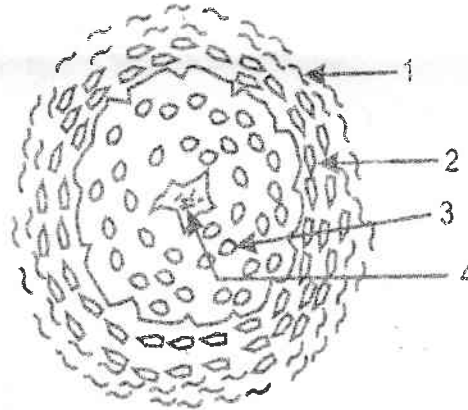
NB : Le candidat doit traiter :

- Le sujet de **BIOLOGIE**
- Et **UN** sujet de **GEOLOGIE** sur les **DEUX** proposés

BIOLOGIE(14 points)

A. EXERCICE (4 points)

1. Recopier les phrases et compléter les pointillés :
Les cellules du corps se divisent par mitose ou méiose selon leur type. Chaque division est toujours précédée de l'....., au cours de laquelle la réplication de l'ADN est assurée par l'enzyme appelée (0,5 pt x 2)
2. Ranger par ordre logique les phénomènes suivants : folliculogenèse – nidation – ovulation – fécondation – lactation – parturition. (1 pt)
3. Soit le schéma du document I ci-dessous.



5- Titre :

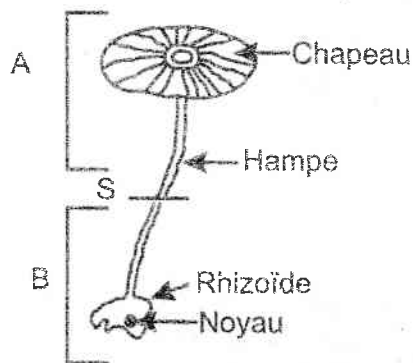
Document I

- a. Sans refaire le schéma, attribuer une légende à chaque chiffre. (0,25 pt x 5)
 - b. A quelle phase d'un cycle ovarien a été prélevé ce document I ? (0,25 pt)
4. Qu'est ce qu'un gène létal ? (0,5 pt)

B. PROBLEME (10 points)

PARTIE A : BIOLOGIE MOLECULAIRE (3,5 points)

1. L'Acétabularia est une petite algue verte composé de trois parties : le chapeau, la hampe et le rhizoïde. Voir la figure du document II.



Document II

Quand on sectionne la hampe en S, on constate que le morceau A meurt tandis que le morceau B régénère un chapeau.

Expliquer pourquoi y a-t-il cette régénération de chapeau sur le morceau B ? (0,5 pt)

2. Soit la molécule M₁ du document III suivant :



Document III

- a. Nommer M₁ en justifiant la réponse. (0,25 pt x 2)
- b. Préciser sa localisation et son rôle. (0,5 pt x 2)

3. Le brin 2 de M₁ sert à la synthèse d'une nouvelle molécule M₂ suivante.



Document IV

- a. Préciser le nom de la molécule M₂ en justifiant la réponse. (0,25 pt x 2)
- b. Ecrire les bases azotées de M₁ et M₂. (0,25 pt x 2)
- c. Sur chaque ARNm, il existe deux codons caractéristiques qui se trouvent au début et à la fin de la molécule.
Donner l'importance du codon UAG. (0,5 pt)

PARTIE B : REPRODUCTION HUMAINE (3,5 points)

1. Chez l'Homme, des phénomènes biologiques peuvent se manifester, parmi eux, on distingue :
 - Phénomène 1 : aboutit à la formation de grosse cellule arrondie et immobile, notée A.
 - Phénomène 2 : aboutit à la formation de cellules flagellées, très mobiles, notées B.
 - Phénomène 3 : aboutit à la formation d'une cellule C telle que A + B = C.
 - a. Identifier chacun des phénomènes 1, 2 et 3. (0,25 pt x 3)
 - b. Citer trois conséquences de la pénétration de cellule B dans la cellule A. (0,25 pt x 3)
 - c. Dans le cas où une femme veut arrêter la formation de la cellule A, donner un exemple de méthode ou procédé qu'elle doit adopter. (0,25 pt)

2. A la fin de la grossesse, il y a des hormones qui déclenchent la rupture du chorion.
 - a. Nommer une de ces hormones. (0,25 pt)
 - b. L'allaitement peut provoquer le maintien du corps jaune au-delà de l'accouchement. Expliquer. (0,5 pt)
3. Combien de spermatozoïde obtient-on, à partir de deux spermatocytes I ? (0,25 pt)
4. L'ablation de l'hypophyse a-t-elle une conséquence sur les fonctions des gonades femelles ? Justifier la réponse. (0,75 pt)

PARTIE C : HEREDITE ET GENETIQUE (3 points)

On croise une souris à pelage « uniforme et gris » avec une autre à pelage « noir et panaché de blanc ». On obtient à la première génération F_1 des souris à pelage « uniforme et gris ».

1. Etudier la dominance des caractères. (0,25 pt x 2)
2. Donner les génotypes des parents et celui des hybrides de F_1 . (0,25 pt x 3)
3. On croise les hybrides de F_1 entre eux. On obtient en F_2 :
 - 559 souris à pelage « uniforme et gris »
 - 187 souris à pelage « gris panaché de blanc »
 - 188 souris à pelage « noir, uniforme »
 - 63 souris à pelage « noir, panaché de blanc »
 - a. Expliquer l'apparition de ces 4 phénotypes en F_2 . (0,25 pt)
 - b. Etablir l'échiquier de croisement permettant d'obtenir ce résultat. (0,5 pt)
 - c. On croise une souris grise panachée de blanc avec une souris noire panachée de blanc. Donner les phénotypes possibles en précisant leurs proportions. (1 pt)

GEOLOGIE (AU CHOIX)

GEOLOGIE I : GEOLOGIE APPLIQUEE(6 points)

1. Le pétrole est une roche sédimentaire d'origine organique.
 - a. Justifier cette affirmation. (1 pt)
 - b. Citer les conditions d'un gisement de pétrolé. (0,25 pt x 4)
2. Selon la composition des hydrocarbures, il existe trois (3) types de pétrole. Lesquels ? (0,5 pt x 3)
3. Les carbures saturés ont pour formule C_nH_{2n+2} . Compléter le tableau suivant : (0,25 pt x 8)

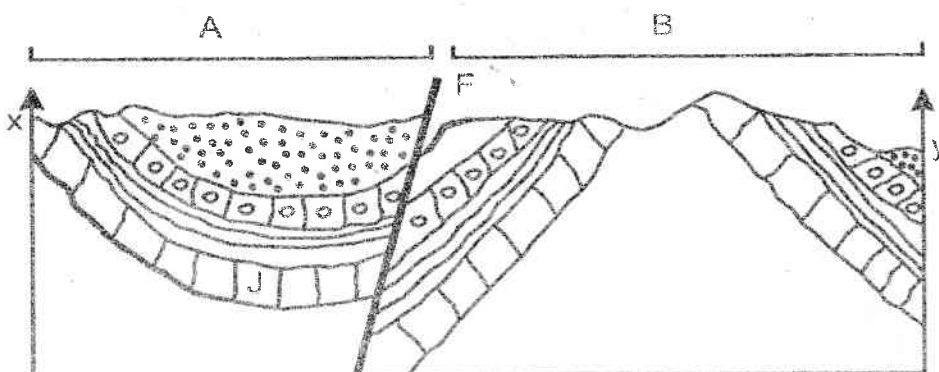
Valeur de « n »	Formule brute de la molécule	Nom de la molécule
1		
2		
3		
4		

4. Citer deux dérivés du pétrole utilisés dans la vie quotidienne.

(0,25 pt x 2)

GEOLOGIE II : CARTOGRAPHIE (6 points)

Soit la coupe géologique ci-après.



On donne l'épaisseur de la couche J = 100 m

1. Préciser le type de relief caractérisé par :
 - a. des courbes de niveau en dents de scie. *falaise* (0,25 pt)
 - b. Des courbes de niveau en V. (0,25 pt)
2. Donner le type et les éléments de la faille (F). (0,25 pt + 0,75 pt)
3. Dédire la structure géologique observée sur cette coupe ? Justifier. (0,25 pt x 2)
4. Déterminer les types de mouvements et de déformations que cette structure subisse. (0,25 pt x 4)
5. Sur la carte géologique à l'origine de ce coupe, comment reconnaître la structure des couches au niveau :
 - a. de la zone A ? (0,5 pt)
 - b. De la zone B ? (0,5 pt)
6. Calculer la distance réelle en km entre XY, si E_g est deux fois plus petite que E_h. (2 pts)