

C

Série : C

Epreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée : 03 heures

Code matière : 010

Coefficients : 2

~~~~~

N.B. : Le candidat doit traiter : UN sujet de BIOLOGIE obligatoire (14 points)  
UN sujet de GEOLOGIE sur les deux proposés (06 points).

**BIOLOGIE (14 points)**

**Exercice (4 points)**

1- Répondre par Vrai ou faux.

L'ADN est une molécule constituée de nucléotides :

- son nucléotide peut renfermer une base azotée appelée uracile ;
- les bases azotées de ses nucléotides sont portées par le désoxyribose ;
- l'hydrolyse totale d'un nucléotide donne une molécule d'acide phosphorique.

2- Après avoir recopié chacune des phrases suivantes, compléter-la par le mot ou le groupe de mots qui convient.

- La molécule d'..... est formée par une double chaîne de .....
- La ....., produite par les ..... se trouvant entre les tubes séminifères, est responsable de l'apparition des caractères .....

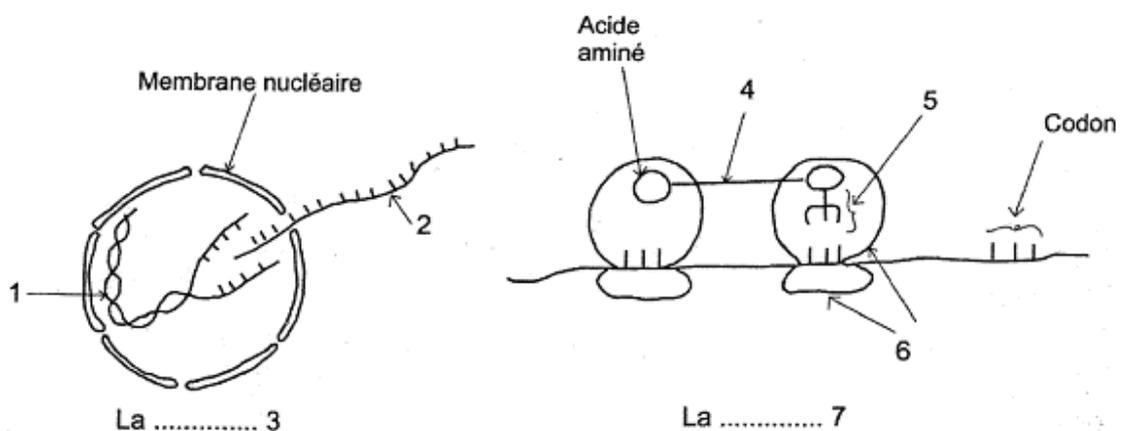
3- Justifier cette affirmation : « Le testicule des mammifères est une glande mixte ».

4- Si une femme ne veut plus concevoir d'enfants, quelles mesures contraceptives pourrait-elle prendre ?

**Problème (10 points)**

**Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE (3 points)**

1- Le document I suivant résume la synthèse d'une protéine. Annoter et titrer ce document sans le reproduire.



Document I

2- Après la traduction, on obtient la protéine suivante :

Ala – Leu – Cys – Thr – Glu

a) En utilisant l'extrait du code génétique, donner l'ARNm correspondant ;

b) Les nucléotides n°10 et 11 de l'ADN codant cette protéine ont été substitués respectivement par A et T. Préciser la séquence et le nom de la nouvelle molécule formée.

Extrait du code génétique

|             |     |     |            |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| Codon       | UGU | GAA | UAA<br>UAG | ACU | UUA | GCU | UAU |
| Acide aminé | Cys | Glu | Stop       | Thr | Leu | Ala | Tyr |

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

1- Compléter le tableau suivant.

(On reproduira d'abord le tableau dans votre copie avant de le compléter)

|                                   | Ovogenèse | Spermatogenèse |
|-----------------------------------|-----------|----------------|
| Organe où se déroule le phénomène |           |                |
| Nom du produit final obtenu       |           |                |
| Hormone qui contrôle le phénomène |           |                |

2- La fécondation assure la pérennité de l'espèce.

a) Après la fécondation, l'œuf subit deux phénomènes. Lesquels ?

b) L'œuf va s'implanter dans l'utérus, comment serait alors l'état de l'utérus à ce stade ?

3- L'ovariectomie chez une mammifère femelle provoque l'absence de la dentelle utérine. Pour la rétablir à la normale, quelles méthodes préconisez-vous

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

Un horticulteur (\*) voudrait améliorer son jardin à fleurs. Pour cela, il a croisé une plante P1, à fleurs blanches et à pied lisse, avec une plante P2 à fleurs roses et à pied épineux.

Quelque soit le sens du croisement qu'il a effectué, la première génération F1 est toujours composée de plantes à fleurs roses et à pied épineux.

1- Préciser les génotypes des parents et le génotype de la F1

2- Ensuite, il a croisé une plante à fleurs blanches et à pied lisse avec une plante de la F1

a) De quel croisement s'agit-il ?

b) Quel est l'intérêt de ce croisement ?

3- Préciser les génotypes et les phénotypes des plantes issues de ce croisement.

(\*) Horticulteur = personne qui pratique la culture des fleurs, des légumes et des arbres fruitiers.

### **GEOLOGIE I (6 points)**

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

b) Donner quatre produits de la céramique.

b-

2- Les calcaires sont des roches sédimentaires composées essentiellement de carbonate de calcium.

a) Ecrire la formule du carbonate de calcium

b) Quelle méthode expérimentale préconisez-vous pour reconnaître une roche calcaire ?

c) Donner deux types de roches calcaires ainsi que leur utilisation

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

Représenter sous forme de schéma annoté les différentes étapes de la formation d'un gisement de pétrole.

