

MINI SESSION INTENSIVE DE LA PERIODE 1 DU TRIMESTRE 2
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Classe : Tle C et Ti Durée : 2 heures Coeff : 1

BAT *Cherif*

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES.6pts

Partie A Questions à choix multiples (QCM). /4pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Choisissez-la en faisant précéder la lettre qui correspond à la réponse juste par le numéro de la question.

Conditions de performance :

- Réponse juste = 1 pt
- Réponse fausse = - 0.25 pt
- Pas de réponse = 0 pt

1- Concernant l'ovogenèse :

- a. le 2^e globule polaire provient du 1^{er} globule polaire ;
- b. le 2^e globule polaire provient toujours de l'ovocyte du 1^{er} ordre ;
- c. le second globule polaire est une cellule diploïde ;
- d. le 2^e globule polaire est une cellule haploïde.

2- La rencontre des gamètes mâles et femelle se déroule chez les Mammifères

- a. Dans la partie inférieure des trompes de Fallope
- b. Dans le tiers supérieur de l'utérus
- c. Au niveau du col de l'utérus
- d. Dans le tiers supérieur des trompes de Fallope.

3- Concernant la mitose :

- a. en prophase, un chromosome est constitué d'une seule chromatide
- b. en métaphase, la cellule contient une quantité d'ADN double de celle de la phase G₁ du cycle cellulaire
- c. en anaphase, chaque lot de chromosomes fils contient une quantité d'ADN égale à celle de la phase G₂ du cycle cellulaire
- d. la réplication de l'ADN a lieu au cours de la mitose.

4- Au cours de méiose, la division du centromère de chaque chromosome a lieu pendant

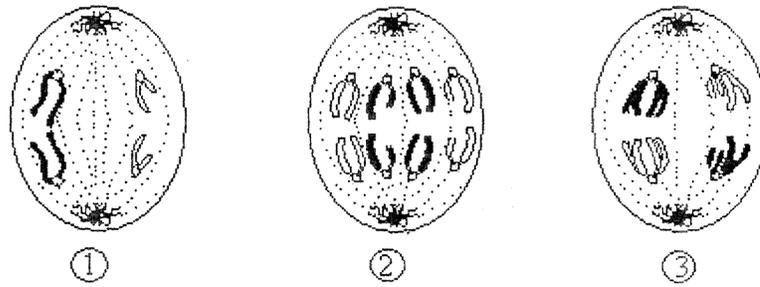
- a. l'anaphase II
- b. l'anaphase I
- c. la métaphase I
- d. la télophase I.

Partie B : Questions à réponses ouvertes. (QRO)

1. Définir : spermiogénèse, caryocinèse. 0,5x2=1pt
2. Citer les étapes de la biosynthèse des protéines et donner le lieu de déroulement de chaque étape. 1pt

II. EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT.(4 points)

Les schémas du document ci-dessous permettent d'observer trois stades de la spermatogenèse. Ces schémas se rapportent à la même phase de trois divisions différentes. Les chromosomes homologues de chaque paire ont été représentés, l'un en blanc, l'autre en noir.



1- De quelle phase s'agit-il ? Justifier votre réponse

0,5 x 2 = 1 pt

2-

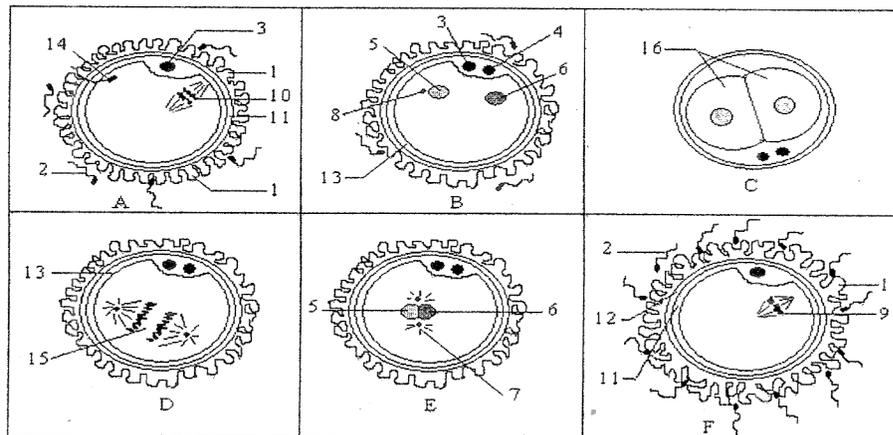
a. Ecrire la formule chromosomique de la cellule souche à partir de laquelle on a obtenu ces schémas. Justifier votre réponse. 0,5 x 2=1pt

b. Donner un titre à chacun d'eux en indiquant la nature de la division à laquelle il se rapporte. 1,5pt

3- Classer ces schémas dans l'ordre chronologique du déroulement de la spermatogenèse. 0,5 pt

III. EXPLOITATION DES DOCUMENTS. (6 points)

Un lot de lapines est dans un premier temps soumis à un accouplement. Ces animaux sont ensuite sacrifiés, un à un, à intervalles de temps régulier. On prélève sur chacun des oviductes, dans lesquels on prépare des coupes destinées à l'observation au microscope optique. Les dessins du document 4 représentent quelques aspects des phénomènes qui se déroulent, après accouplement, dans l'oviducte.



Document 4

1. Identifier et nommer le phénomène illustré. 0,5pt

2. Identifier et nommer les structures désignées par les lettres 1,5pt.

3. Rétablir l'ordre chronologique du phénomène en utilisant uniquement les lettres. 1pt.

4. Comparer brièvement gamète mâle et gamète femelle. 1pt

5. Conclure en soulignant les conséquences du phénomène illustré. 1pt

6. Le phénomène illustré est précédé par un autre. Le nommer. 1pt.

IV. SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE. 4pts

Chez les mammifères la post-hypophyse élabore deux hormones de nature polypeptidique :

- l'ocytocine favorise les contractions de l'utérus;

- la vasopressine qui provoque la constriction des artères et la réabsorption de l'eau par les reins. Le

documenta indique la séquence de base de la portion d'ADN non transcrit pour l'ocytocine. Des deux brins de cette portion d'ADN seul le brin non transcrit a été représenté. Le document b. donne le même type d'information dans le cas de la vasopressine.

TGCTACATCCAGAACTGCCCCCTGGGC

Document a

TGCTACTTCCAGAACTGCCCAAGAGGA

Document b

1- Trouver, à partir des documents a et b et en utilisant le tableau du code génétique, la séquence des acides aminés de chacune de ces deux hormones. **1pt**

2- a) Quelles sont les différences observées au niveau des deux fragments d'ADN codant pour l'ocytocine et pour la vasopressine ? **2 pts**

b) Ces différences se traduisent-elles ou non dans la structure des deux polypeptides élaborés ? Justifier votre réponse. **1pt**

| | | Deuxième lettre | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------|---------------|-----|-------------|---------|-------------|----------|------------|-------------|-----|----------|---|
| | | U | C | A | G | | | | | | | | |
| Première lettre | U | UUU | phénylalanine | UCU | sérine | UAU | tyrosine | UGU | cystéine | U | | | |
| | | UUC | | UCC | | | | UAC | | | UGC | C | |
| | | UUA | leucine | UCA | codons stop | UAA | codons stop | UGA | codon stop | A | | | |
| | | UUG | | UCG | | UAG | | UGG | | tryptophane | G | | |
| | C | CUU | leucine | CCU | | proline | | CAU | | histidine | CGU | arginine | U |
| | | CUC | | CCC | | | | CAC | | | CGC | | C |
| | | CUA | | CCA | CAA | | glutamine | CGA | G | | | | |
| | | CUG | | CCG | CAG | | | CGG | | | | | |
| | A | AUU | isoleucine | ACU | thréonine | AAU | asparagine | AGU | | sérine | U | | |
| | | AUC | | ACC | | AAC | | AGC | | | C | | |
| | | AUA | ACA | AAA | | lysine | AGA | arginine | | | | | |
| | | AUG | ACG | AAG | | | AGG | | G | | | | |
| | G | GUU | valine | GCU | alanine | GAU | acide | | GGU | glycine | U | | |
| | | GUC | | GCC | | GAC | aspartique | | GGC | | C | | |
| | | GUA | | GCA | | GAA | acide | GGA | G | | | | |
| | | GUG | | GCG | | GAG | glutamique | GGG | G | | | | |

Ce tableau donne diverses combinaisons possibles des 4 nucléotides pris 3 par 3 et leur "signification".

Tableau du code génétique