

BAT cfm

MINI SESSION 1  
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE  
Niveau : Tle D Durée : 4h Coeff : 5

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES 8pts

Partie A : Définitions

Définir les mots et les expressions ci-après : Parthénogenèse, gamétophyte, spermiogénèse, back cross. 2pts / 04 points

Partie B : Questions à choix multiples (QCM)

Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse juste. Relever le numéro de la question suivi de la lettre qui correspond à la réponse juste.

**Conditions de performance :** réponse juste = 0,5 pt ; réponse fausse = - 1/4 pt ; pas de réponse = 0 pt.

1. Le passage du spermatocyte I aux spermatoïdes a lieu au cours de :

- a) La multiplication ; b) la différenciation, c) la maturation, d) l'accroissement.

2. Deux mécanismes fondamentaux antagonistes ont une influence sur le stock chromosomique des cellules des espèces. Il s'agit de :

- a) La cytogamie et la méiose
- b) La méiose et la fécondation,
- c) La cytogamie et la caryogamie,
- d) La fécondation et la cytogamie.

3. Les angiospermes sont :

- a) Avec les gymnospermes des spermaphytes,
- b) Des bryophytes,
- c) Des ptéridophytes comme les fougères,
- d) Des spermaphytes à ovules et graines nues.

4. On parle de double fécondation chez les spermaphytes parce que ;

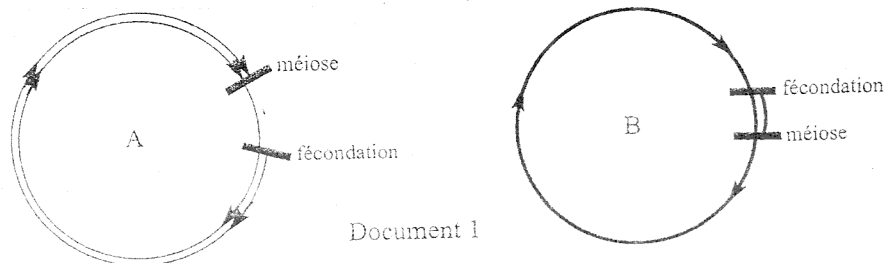
- a) Les deux noyaux du grain de pollen interviennent,
- b) Les deux noyaux du sac embryonnaire sont fécondés,
- c) Deux zygotes à n chromosomes se forment au terme du processus,
- d) Les deux anthérozoïdes apportés par le tube pollinique interviennent.

Partie C : Exercices au choix. / 2 points

L'élève traitera au choix l'un des deux exercices

Exercice 1

Les schémas A et B du document 1 représentent deux cycles chromosomiques des individus des espèces haploïdes et diploïdes.



1. Déterminer le cycle qui correspond :

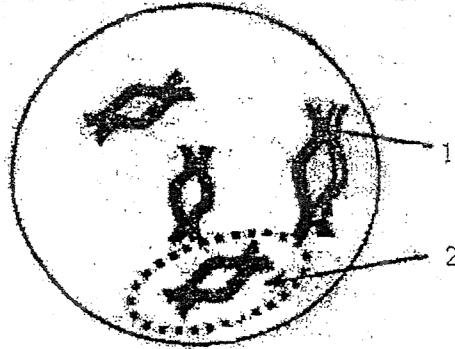
a) A l'espèce haploïde. Justifier votre réponse 0,25 x 2 = 0,5pt

b) A l'espèce diploïde. Justifier votre réponse 0,25 x 2 = 0,5pt

2. Expliquer à l'aide des schémas le passage de la phase haploïde à la phase diploïde chez les deux espèces sachant que les cellules ont  $n=2$  chromosomes. **0,5x2=1pt**

### Exercice 2

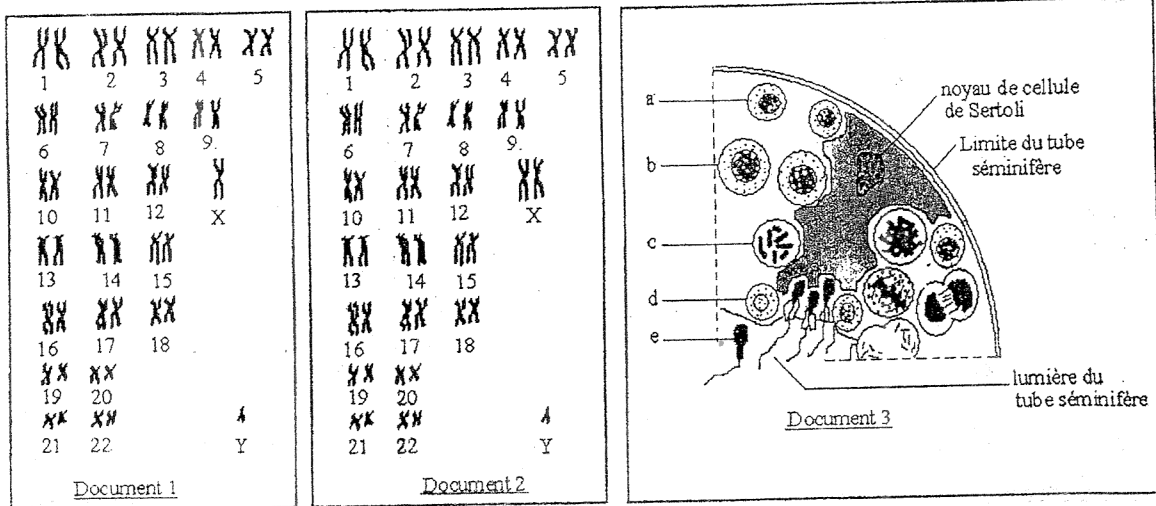
On observe les cellules de la paroi du tube séminifère d'un insecte. Le schéma ci-dessous représente les chromosomes d'une cellule en division.



1. Annoter le schéma à l'aide des chiffres uniquement. **0,25x2=0,5pt**
2. Indiquer le stade représenté par ce schéma. **0,5pt**
3. Quel est le statut ploïdique de ce caryotype ? Ecrire sa formule chromosomique. **0,25x2= 0,5pt**
4. Représenter le stade qui suivra celui représenté par le schéma ci-dessus. **0,5pt**

### II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS. 8pts

Le **document 1** représente le caryotype normal d'un homme.



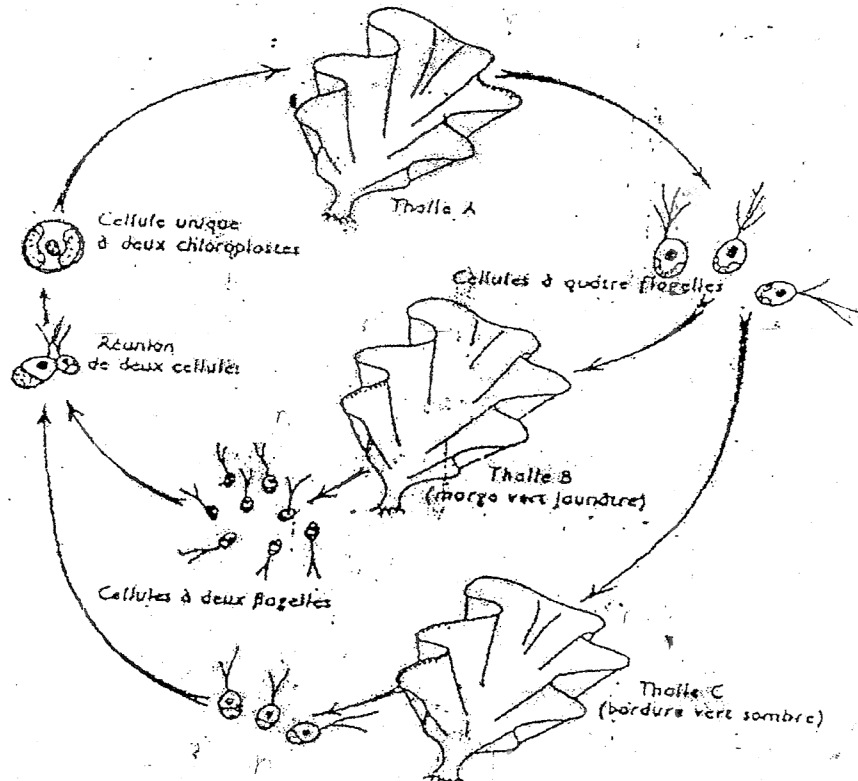
1. Donner les critères pour lesquels ce caryotype est normal et appartient à un individu de sexe masculin. **1pt**  
Le **document 3** illustre la spermatogenèse chez cet homme.
2. Annoter le document 3 à l'aide des lettres uniquement. **0,25x5=1,25pt**  
Un phénomène particulier se déroule entre les b et d.
3. Nommer ce phénomène. **0,25pt**
4. Représenté par des schémas précis et annotés les différentes phases du déroulement de ce phénomène en partant d'une cellule de type b où vous ne figurerez que les chromosomes des paires 1 et 23 du **document 1**. **2pts**
5. Compte tenu des garnitures chromosomiques des cellules obtenues à l'issue de ce phénomène, expliquer pourquoi le pourcentage des descendants mâles et femelles sont toujours d'environs de 50%. **1pt**  
Sur le **document 2** figure le caryotype d'un homme stérile.
6. Comparer les **documents 1** et **2** puis tirer une conclusion. **0,5x2=1pt**

En supposant que ce caryotype provient de la fécondation d'un ovocyte II normal par un spermatozoïde anormal,

7. Donner la garniture chromosomique du spermatozoïde fécondant. **0,5pt**
8. a) A quelle phase du phénomène schématisé à la question 4 situez-vous l'origine de l'anomalie portée par le spermatozoïde fécondant ? **0,5pt**
- b) Donner la cause principale de cette anomalie. **0,5pt**

### III. SAISIE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE. 4pts

Le document ci-dessous représente le cycle de développement de la laitue de mer (*Ulva lactuca*). Ici les cellules à quatre flagelles formées par division d'une cellule en quatre (4) ou en huit (8) se développent en un thalle ayant deux fois moins de chromosomes que celui qui leur a donné naissance. Les cellules à deux flagelles sont plus nombreuses et plus petite.



1. Nommer la division cellulaire qui forme les cellules à 4 flagelles. Justifier votre réponse. **0,5x2=1pt**
2. Donner la garniture chromosomique des cellules A, B, et C. **0,5x3=1,5pt**
3. Représenter le cycle de développement de cette algue. **1pt**
4. Déduire le type de cycle de développement de cette algue. Justifier votre réponse. **0,25x2=0,5pt**