

DEPARTEMENT DE SVTEHB

EPREUVE THEORIQUE DE SVTEHB – ÉVALUATION HARMONISEE N°2

Classes : TLE D - Durée : 4 Heures - Coefficient : 6 - Date : Novembre 2025

I- EVALUATION DES RESSOURCES

(19,5 pts)

PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS

(8pts)

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples

(1×4= 4 pts)

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste; choisir la lettre correspondant à cette réponse.

1. La plante est dite dioïque :

- a. si elle porte sur le même pied des fleurs uniquement mâles et des fleurs uniquement femelles ;
- b. si elle présente des pieds portant des fleurs à la fois mâles et femelles ;
- c. si elle présente des pieds portant uniquement des fleurs mâles et des pieds différents portant uniquement des fleurs femelles ;
- d. si elle présente des pieds sans fleurs.

2. Le périanthe comprend :

- a. la corolle et le calice ;
- b. les pièces stériles et les pièces fertiles de la fleur ;
- c. les étamines et les carpelles ;
- d. les pièces fertiles de la fleur.

3. Dans un tube séminifère :

- a. la spermatogenèse est centrifuge ;
- b. les spermatozoïdes mobiles se trouvent vers la lumière ;
- c. les cellules de Leydig sont des cellules germinales ;
- d. les cellules de Sertoli assurent la fonction endocrine en produisant la testostérone.

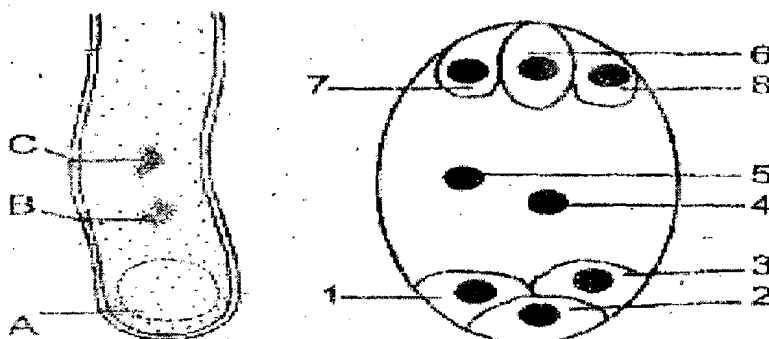
4. Lors de la gamétogenèse, la réduction chromatique :

- a. a lieu au cours de la multiplication ;
- b. a lieu au cours de la maturation ;
- c. se produit chez les spermatocytes de deuxième ordre ;
- d. se produit chez les spermatides.

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes

(4 pts)

Chez le maïs, au moment de la fécondation, le tube pollinique qui entre dans le pistil renferme trois noyaux (A, B, C); d'autre part le sac embryonnaire renferme 8 noyaux (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) (document ci-dessous)



Document.

1. Sachant que, A est le noyau végétatif et, 7 et 8 les synergides, lesquelles des combinaisons suivantes: ABC, 45C, A6, 768, BC6, 12C, B6, 123 donneront :
 - L'œuf embryon ? 1 pt.
 - L'œuf albumen ? 1 pt.
- 2 - Comparer les deux combinaisons choisies du point de vue chromosomique. $0,5 \times 2 = 1$ pt.
- 3 - De ces deux œufs, lequel donnera la plantule dans la graine mûre ? Pourquoi ? $0,5 \times 2 = 1$ pt

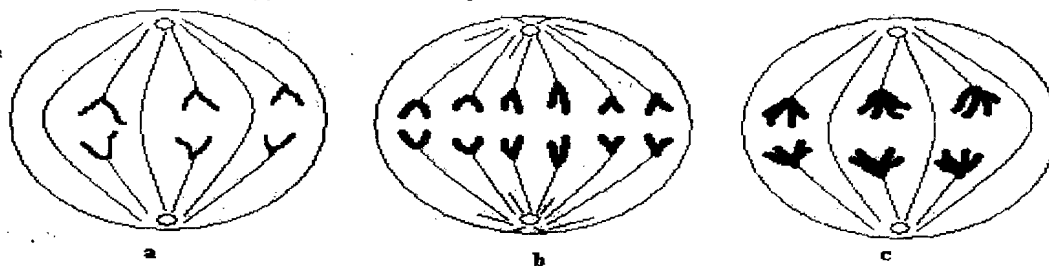
PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRES ET DES SAVOIRS ETRE

(11,5 pts)

Exercice 1 : Expliquer le mécanisme de la spermatogenèse

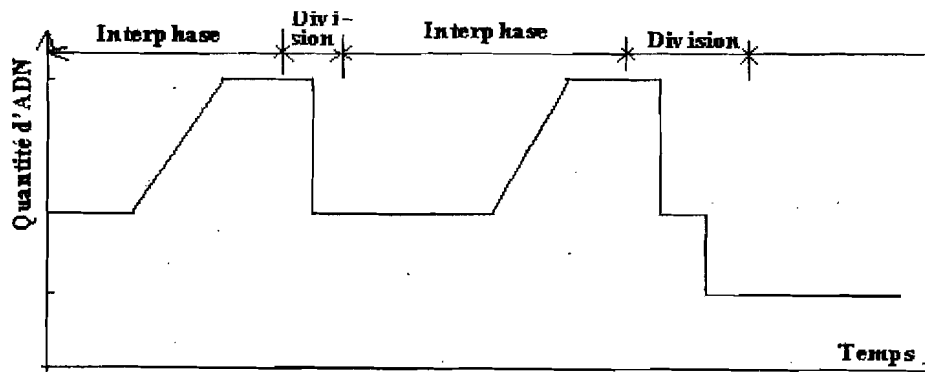
(4 pts)

Au cours de la spermatogenèse chez un Mammifère, on observe 3 moments de divisions cellulaires représentés par les schémas du document 2. Ces schémas se rapportent à la même phase de 3 divisions différentes.



Document 2

- 1 - Déterminer le nombre diploïde ($2n$) de chromosomes chez cette espèce animale. 0,25 pt
- 2- Quel critère vous permet d'identifier cette phase ? 0,25 pt
- 3 - Annoter les schémas avec précision ; mettre un titre sous chacun d'eux en précisant la nature de la mitose à laquelle il se rapporte. Les numéroter dans l'ordre chronologique de la spermatogenèse. 2 pts
- 4 - Le graphique du document 3 traduit l'évolution de la quantité d'ADN en fonction du temps dans le noyau au cours de la spermatogenèse.



Document 3

Interpréter ce graphe en fonction des étapes de la spermatogenèse et situer les 3 moments ci-dessus sur ce graphique après l'avoir reproduit.

1,5 pt

Exercice 2 : Interpréter les résultats d'expériences de génétique

7,5 pts

Un généticien croise deux souris de lignée pure pour le caractère « couleur du pelage » : un mâle à pelage gris et une femelle à pelage blanc.

La première génération ou F_1 est composée uniquement de souris grises. Lorsqu'il croise entre-elles les souris de la F_1 , il obtient en F_2 une descendance comprenant 211 souris à pelage gris et 70 souris à pelage blanc.

1. Relever l'allèle dominant et l'allèle récessif (0,5×2= 1 pt).
2. Dégager et énoncer la loi de Mendel qui découle du résultat de la F_1 . 0,5×2= 1 pt.
3. Expliquer la réapparition du caractère blanc en F_2 , puis énoncer la loi de Mendel qui en découle 0,5×2= 1 pt.
4. Calculer le pourcentage de chaque phénotype de la génération F_2 et préciser si cette génération est homogène ou hétérogène 1,5 pt.
5. Dégager et énoncer la loi de Mendel qui découle du résultat de la F_2 0,5×2= 1 pt.

6. Réaliser une interprétation chromosomique des croisements des parents de race pure et des parents hybrides de la F1 2pts.

II- EVALUATION DES COMPETENCES

(20 pts)

Exercice 1 :

10 pts

Compétence visée : Sensibiliser sur la nécessité des deux phénomènes biologiques complémentaires (méiose et fécondation) responsable de la pérennité de l'espèce.

Pendant les vacances de fin d'année, plusieurs jeunes se retrouvent dans le centre hospitalier afin d'acquérir des connaissances scientifiques et pratiques qui pourront leur permettre d'exceller dans ce domaine dans l'avenir. Pendant ce stage, Votre cadette en classe de 1ère D, assiste à une campagne de sensibilisation sur la santé reproductive au cours de laquelle différents documents comprenant des illustrations lui ont été remis. Sur ces documents figurent 3 illustrations, qui à première vue, lui semblent banales. Mais lorsqu'elle y prête plus d'attention, elle lit en dessous des illustrations : « phénomènes biologiques complémentaires responsables de la pérennité de l'espèce ». La reproduction est tout ce qui fascine ta cadette en biologie ; son rêve est de devenir gynécologue, raison pour laquelle elle vient vers toi afin que tu lui fasses la lumière sur tous les détails et phénomènes biologiques qui sont cachés autour de ces illustrations.

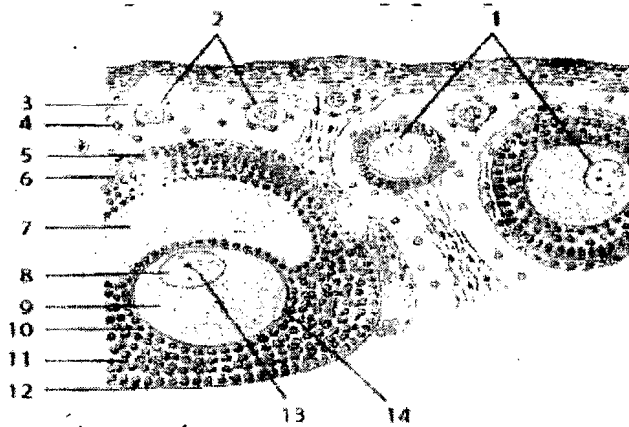


Illustration 1

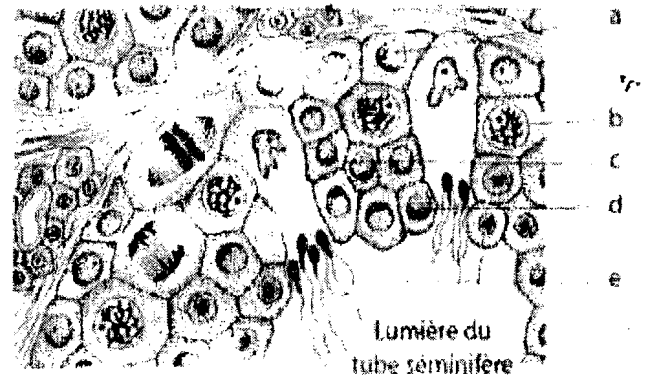


Illustration 2

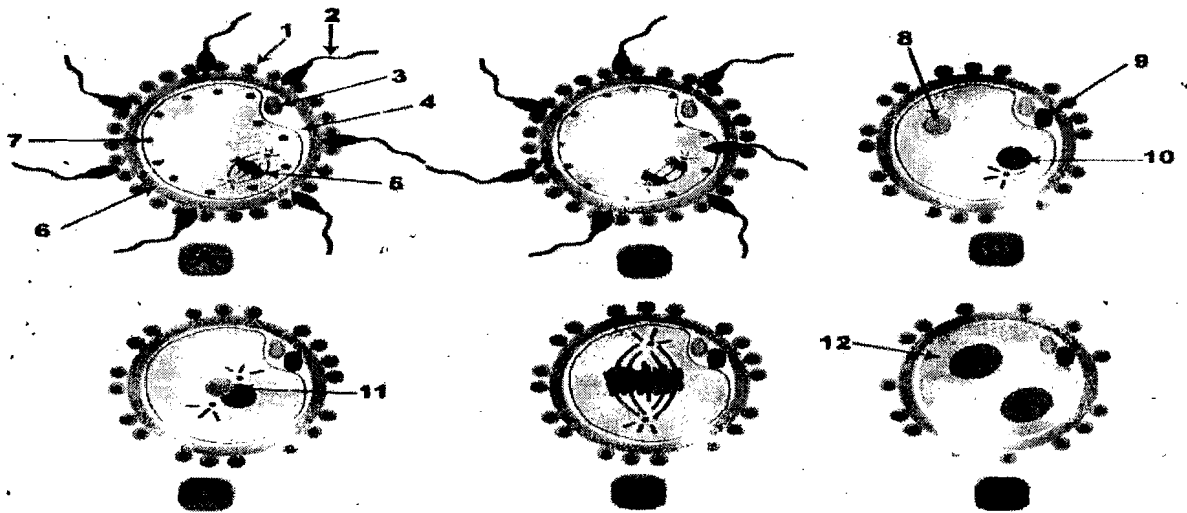


Illustration 3

Consigne 1 : Dans le cadre d'une causerie éducative, Explique à ta cadette en 20 lignes maximum ce que représentent ces différentes illustrations et nomme les phénomènes qui se produisent au niveau des illustrations 1 et 2 tout en précisant les rôles majeurs de ces phénomènes.

Consigne 2 : Ta cadette fait la remarque selon laquelle les différentes cellules à l'intérieur de ces organes n'ont pas la même forme et n'occupent pas la même position. En te servant d'un raisonnement rigoureux que tu lui

expliqueras, aide là à annoter ces 2 schémas grâce aux chiffres et lettres y afférentes. La précision si nécessaire de la ploïdie de chaque cellule est attendue.

Consigne 3 : Au terme de la leçon inaugurale des scientifiques chevronnées lors de cette campagne, votre cadette aurait suivi qu'il y aurait une étroite relation entre les illustrations 1 et 2 et l'illustration 3 ; très embarrassée tu es interpellé à lui expliquer cette assertion et décrire les étapes du phénomène qui s'y déroule au niveau de l'illustration 3 (tu utiliseras des termes scientifiquement corrects représentés par les chiffres sus-indiqués).

Exercice 2 :

10 pts

Compétence ciblée : Sensibiliser sur les conditions et/ou les éléments nécessaires à la fructification de *Carica papaya* (papayer).

Situation de vie contextualisée : Léo est un jeune garçon qui veut se lancer dans la culture de *Carica papaya* (papayes) pour commercialisation, car il a appris que cette culture est très rentable. Il décide de commencer par une phase d'expérimentation pendant laquelle il cultive 3 variétés de papayer dans 3 serres bien différentes. Dans la 1^{ère} serre, il place une variété notée E1, dans la 2^e serre, il place une variété notée E2 et dans la 3^e, une variété notée E3. Après quelques mois de culture, il se rend compte que des 3 variétés, seule E3 a produit des fruits ; E1 et E2 n'ont point porté de fruit. Par contre, lorsqu'il reprend l'expérimentation en mettant les variétés E1 et E2 dans la même serre, il constate que E2 seule porte des fruits ; E1 demeure improductive. A la fin de ces expérimentations, Léo est frustré de ces résultats car il ne comprend pas pourquoi la variété E1 ne produit pas or, il aurait souhaité présenter sur le marché au moins 3 variétés de papayes différentes afin de réaliser un gain important. Le document ci-dessous présente les fleurs prélevées sur les 3 variétés de papaye.

Léo vient vous voir compte tenu de vos connaissances sur la reproduction sexuée chez les Spermaphytes afin que vous l'aidiez à faire la lumière sur ces résultats.



Document : schéma des fleurs prélevées sur les 3 variétés de papaye

Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes maximum, explique à Léo pourquoi seule la variété E3 a porté les fruits lors de la 1^{ère} expérimentation. En déduire par comparaison des résultats de E3 et ceux de E1 et E2 les éléments nécessaires à la fructification chez les Angiospermes. **4 pts.**

Consigne 2 : Explique pourquoi et comment lors de la 2^{ème} expérimentation, E2 a produit des fruits alors que E1 est restée improductive. **3 pts.**

Consigne 3 : Dans le cadre d'une campagne de sensibilisation des agriculteurs ayant le même problème que Léo, décris (schéma annoté à l'appui) le phénomène qui aboutit à la fructification des papayers et indique le (s) type (s) de plantes qu'il conviendrait d'utiliser lors d'une agriculture de rente. **3 pts.**

Présentation : 0,5 pt