

Année Scolaire	Séquence	Epreuve	Classe	Durée	Coefficient
2025 - 2026	3	SVTEEHB	T ^{le} D	4 heures	04
Enseignant : DIME TONGMAN YVES			Jour :	Décembre 2025	Qté

EPREUVE THEORIQUE DE SVTEEHB**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES****(20 points)****I- EVALUATION DES SAVOIRS (8 pts)****Exercice1 : Questions À Choix Multiples (QCM) (0,5 x 4 =2pts)**

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivie de la lettre correspondant à la réponse juste.

1) Voici évoquées dans le désordre les différentes étapes de la fécondation :

A = fixation du spermatozoïde sur la membrane pellucide ; B = pénétration du spermatozoïde dans la zone pellucide ; C = pénétration du noyau spermatique dans le cytoplasme ovocytaire ; D = réaction acrosomique ; E = fusion des membranes plasmiques ; F = caryogamie (amphimixie) ; G = réaction corticale

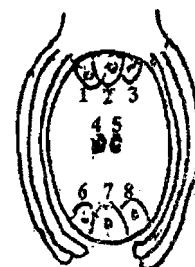
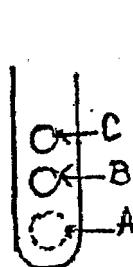
Parmi les propositions suivantes, choisir celle qui présente dans l'ordre chronologique ces étapes :

- a) A-B-C-D-E-F-G c) A-D-EB-C-G-F
b) B-A-D-E-C-G-F d) A-D-BE-C-G-F

2) Chez le maïs, au moment de la reproduction, le tube pollinique qui entre dans le pistil renferme trois noyaux (A, B et C) ; Par ailleurs le sac embryonnaire d'un ovule anatrophe renferme 8 noyaux (1, 2, ... 8).

Laquelle des propositions suivantes est exacte :

- a. L'œuf principal est obtenu par la combinaison C₂
b. L'œuf principal est obtenu par la combinaison B₇
c. L'œuf albumen est obtenu par la combinaison A₄₅
d. L'œuf albumen est obtenu par la combinaison C₆₈.



3) On croise des tomates, les unes à tige pourpre et feuilles dentées, les autres à tige verte et feuilles entières. La F₁ est homogène à tige pourpre et feuilles dentées. Si on croise un individu F₁ avec des tomates à tige verte et feuilles entières, on obtient 118 plantes à tige pourpre et feuilles dentées ; 119 plantes à tige pourpre et feuilles entières ; 120 plantes à tige verte et feuilles dentées et 116 plantes à tige verte et feuilles entières.

- a) les gènes « couleur de la tige » et « forme des feuilles » sont liés
b) si on réalise une F₂, on obtient 4 phénotypes différents, chacun d'eux présentant des individus homozygotes
c) les individus de la F₁ sont de lignée pure
d) les gènes « couleur de la tige » et « forme des feuilles » sont portés par deux paires distinctes de chromosomes homologues

4) Les échanges de segments de chromosomes homologues lors de la prophase I de méiose constituent :

- a) le brassage interchromosomique
b) la fécondation
c) la nidation
d) le brassage intrachromosomique

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) (2 pts)

- 1- Définir les mots et expressions suivants : **Périanthe, Amphimixie, Enjambement, Pléiotropie, 0,25x4=1pt**
2- Schématiser et interpréter la courbe d'évolution de la quantité d'ADN lors de la fécondation chez les mammifères. 1pt

Exercice 3 : Exploitation des documents (4 pts)

Le document 1, représente la structure schématique partielle d'un testicule.

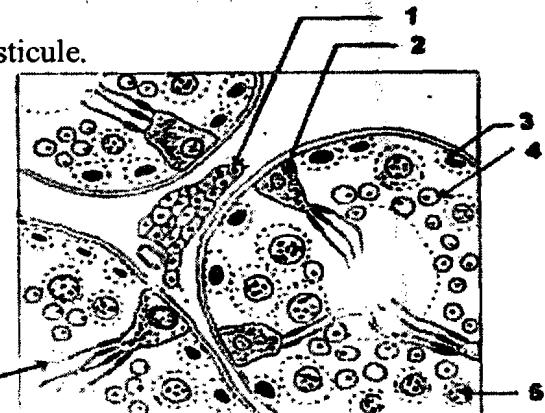
1 - Nommer les éléments numérotés. ($0,125 \times 6 = 0,75$ pts)

2 - Certains éléments numérotés sur le document 1 représentent des étapes d'un phénomène se déroulant dans le tube séminifère

a) de quel phénomène s'agit-il ? (0,25 pt)

b) préciser à l'aide d'un schéma d'ensemble le déroulement de ce phénomène. (0,25 pt)

Document 1



Le tableau suivant traduit l'évolution de la quantité d'ADN dans le noyau des cellules au cours de la spermatogenèse chez l'homme.

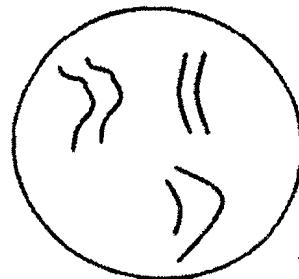
ADN x 10^{-12} g	7,3	7,3	14,6	14,6	7,3	7,3	14,6	14,6	7,3	7,3	14,6	14,6	7,3	7,3	7,3	3,6	3,6
Temps (jours)	0	3,5	6,5	10	10,1	13,5	16	19,5	19,5	41,5	45,2	49,5	49,51	50,8	50,81	70	

3) Réaliser le graphe de la variation d'ADN en fonction du temps. (0,5 pt)

(On prendra 2 cm pour 10 jours ; 1 cm pour 2.10^{-12} g d'ADN)

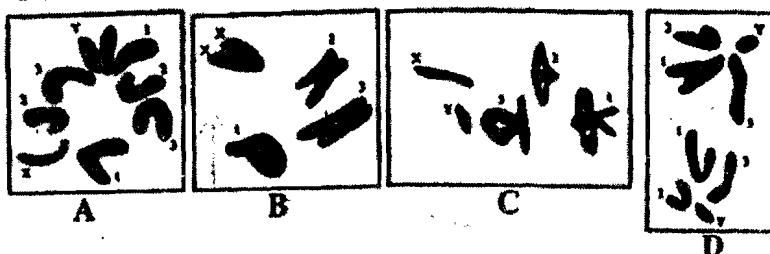
4) Identifier et nommer sur la courbe les différents phénomènes présentés ainsi que les stades de la spermatogenèse observée. (0,25 pt)

5) Le document 2 ci-contre montre un caryotype simplifié de formule 4 autosomes + 2 gonosomes à l'instant $t_0 = 0$ jours. Identifier la paire de gonosomes représentés sur ce document et schématiser le caryotype de cette cellule aux instants $t_1 = 8$ jours ; $t_2 = 49$ jours ; $t_3 = 70$ jours. (0,75 pt)



Document 2

6) A partir d'un raisonnement rigoureux base sur la disposition des chromosomes sur chacun des clichés A, B, C et D du document 3, localiser dans le déroulement de la spermatogenèse ces quatre phases de la division cellulaire présentée. Classer ces schémas dans l'ordre de déroulement de la spermatogenèse en utilisant les lettres A, B, C et D. (0,25 pt)



Document 3

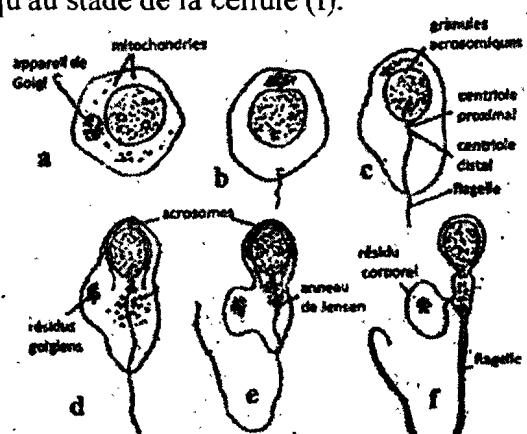
7) Le document 4 ci-contre indique l'évolution d'une cellule (a) jusqu'au stade de la cellule (f).

a) Nommer la cellule (a). (0,25 pt)

b) Relever sur le document deux processus qui se déroule pendant l'évolution de (a) à (f). (0,25 pt)

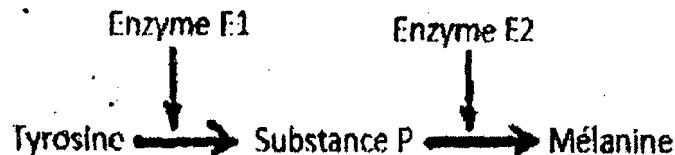
c) Nommer l'ensemble des événements qui permettent de passer de (a) à (f) ? (0,25 pt)

d) Indiquer l'origine et le rôle de l'acrosome. (0,25 pt)



Document 4

6. Un cas tout à fait surprenant a été relevé dans une famille anglaise, où deux conjoints albinos ont eu 4 enfants de pigmentation tout à fait normale. Des examens minutieux ont bien prouvé qu'ils étaient les parents biologiques de tous les quatre enfants. On sait aujourd'hui que la synthèse de la mélanine passe par deux étapes importantes : la transformation de la tyrosine en une substance P et la transformation de la substance P en mélanine, les deux réactions étant catalysées respectivement par les enzymes E1 et E2 suivant le schéma :



On remarque une différence dans le comportement des cheveux des 2 parents : la base vivante des cheveux du père, placée dans une solution de la substance « P », prend une pigmentation intense après un certain temps, alors que les cheveux de la mère ne manifestent aucune réaction dans les mêmes conditions.

- L'albinos est-il de même nature chez les deux parents ? justifier votre réponse. (0,5 pt)
- Expliquez la naissance d'enfants à pigmentation normale chez ce couple albinos. (1 pt)

PARTIE B : EVALUATION DES COMPÉTENCES

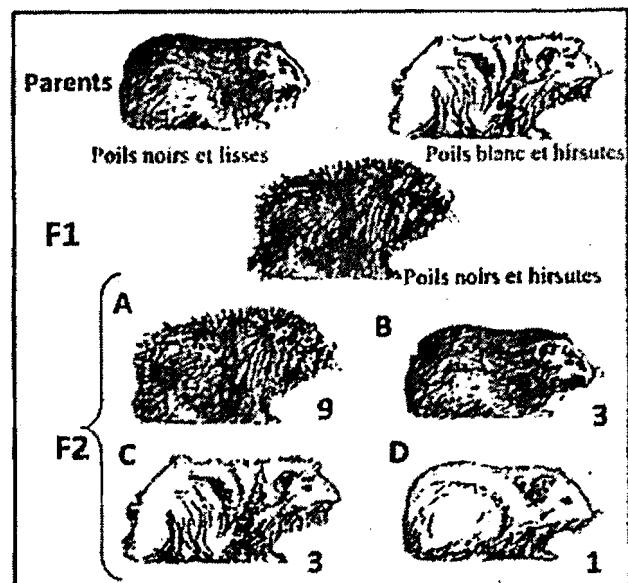
(20 points)

Exercice 1 :

Compétence ciblée : Sensibiliser sur la nécessité de la méiose et la fécondation dans le maintien de la diversité génétique des individus.

Situation de vie contextualisée :

Désireux de mettre en place un élevage de cochons d'Inde, un jeune élève de la classe de seconde se rend au marché local où il se procure deux couples d'animaux, tous ayant des poils noir et hirsutes (hérissés). Ces couples sont placés dans une cage et après la mise bas on obtient les résultats ci-contre. Voyant l'apparition des nouveaux caractères ce jeune pense qu'il y a eu intervention d'animaux externes dans son élevage il décide alors de reprendre les croisements en suivant le même protocole mais une fois de plus il observe les résultats semblables. Alors il s'étonne. En tant qu'élève en terminale tu es sollicité par ce jeune entrepreneur pour clarifier ses observations



Consigne 1 : Dans un texte de 8 lignes au maximum explique à cet élève le déterminisme des caractères auquel il s'intéresse chez les cochons d'Inde. Plus précisément il faudra identifier ses caractères, leur localisation (autosome ou gonosome), les allèles dominants et les allèles récessifs ainsi que le type d'hybridation et l'analyse des proportions. 3 pts

Consigne 2 : Dans un discours de 7 lignes explique les résultats obtenus par cet élève. Ce discours sera accompagné du génotype possible des différents géniteurs puis des croisements ayant engendré la descendance observée. 4 pts

Consigne 3 : Décris une méthode qui pourrait permettre de se rassurer que les cochons d'Inde noir et hirsute soient de race pure et engendreront par conséquence une descendance identique aux parents tel que voulu par l'élève. 3 pts

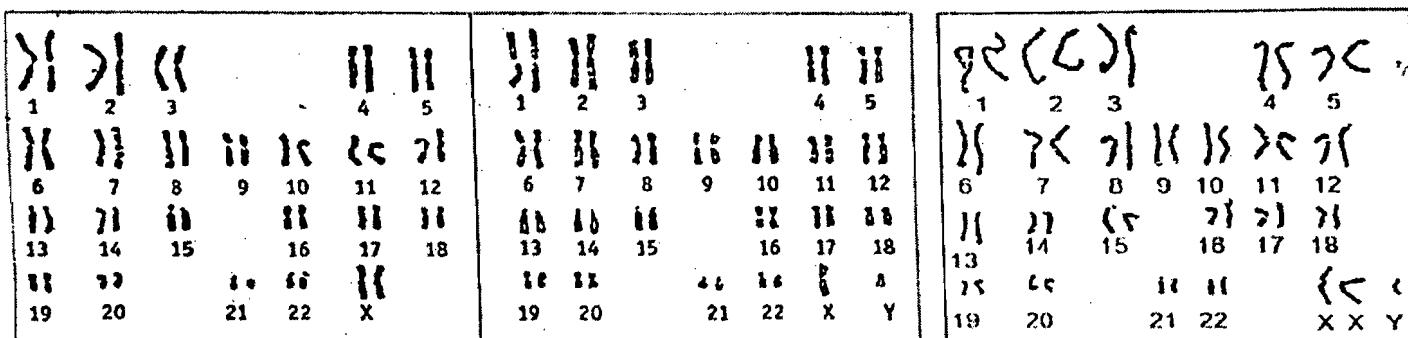
Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production	Critère de perfectionnement
Consigne 1	1	0,75	1	0,25
Consigne 2	1	1,5	1	0,25
Consigne 3	1	0,5	1	0,5

Exercice 2 :

Compétence ciblée : Sensibiliser sur les problèmes liés à l'apparition des caractères nouveaux et/ou des anomalies au sein des familles

Situation de vie contextualisée :

Julie et Stéphane sont très heureux, ils viennent d'apprendre qu'ils vont enfin être parents. Julie a 40 ans et à cet âge, sa grossesse est dite « à risque ». Son médecin gynécologue lui propose une amniocentèse pour un examen du caryotype des cellules de l'enfant. Il lui explique qu'ils pourront ainsi détecter si le caryotype de l'enfant présente une anomalie ou pas. Julie réalise son amniocentèse et quelques jours plus tard elle reçoit les résultats document ci-dessous). Le médecin conseille en plus la réalisation du caryotype de Julie et de Stéphane.



Caryotype de Julie

Caryotype de Stéphane

Caryotype du fœtus

Stéphane et Julie souhaitent avoir plus d'informations concernant leurs résultats, ils se rapprochent de toi, élève en classe de Terminale Scientifique.

Consigne 1 : Présente à ce couple (10 lignes) l'importance d'un examen comme l'amniocentèse et précise l'état de santé de leur futur enfant (tu leur donneras le nom de l'anomalie et quelques signes cliniques). **4 pts**

Consigne 2 : Un peu confus, ce couple souhaite comprendre l'origine de la maladie de leur futur enfant. En t'appuyant sur les informations précédentes, précise le parent à l'origine de cette maladie et explique le mécanisme biologique ayant permis l'apparition de cette maladie (10 lignes). **3 pts**

Consigne 3 : Propose un slogan adressé à toute la communauté, dans le but d'éviter la stigmatisation des personnes souffrant d'anomalies comme le futur enfant de Julie et Stéphane. **3 pts**

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production	Critère de perfectionnement
Consigne 1	1	1,5	1	0,5
Consigne 2	1	0,75	1	0,25
Consigne 3	1	0,5	1	0,5