

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Session principale 2025
	Épreuve : Sciences de la vie et de la terre	Section : Mathématiques
	Durée : 1h30	Coefficient de l'épreuve: 1

N° d'inscription

Le sujet comporte trois pages numérotées de 1/3 à 3/3

Première partie (10 points)

I- QCM (5 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 5), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez, dans chaque cas, la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

N.B : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item

1- L'hormone sécrétée par les cellules de Sertoli :

- a- est l'inhibine,
- b- est la testostérone,
- c- exerce un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de FSH,
- d- exerce un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de GnRH.

2- La spermiogenèse est la transformation des :

- a- spermatides en spermatozoïdes,
- b- spermatocytes II en spermatides,
- c- spermatogonies en spermatozoïdes,
- d- spermatocytes I en spermatocytes II.

3- À la naissance, les ovaires de la petite fille renferment des :

- a- ovotides,
- b- ovocytes I,
- c- ovocytes II,
- d- ovogonies.

4- L'expulsion du deuxième globule polaire est :

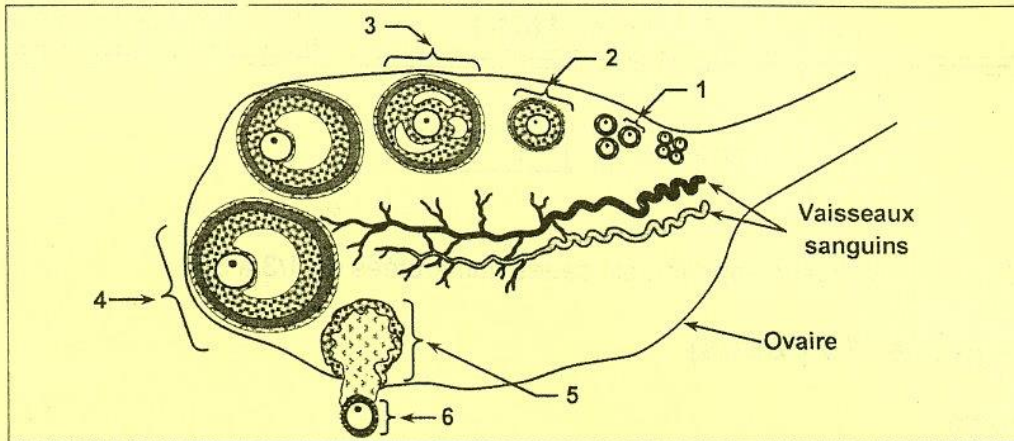
- a- un évènement cyclique,
- b- conditionnée par la fécondation,
- c- l'indice de l'achèvement de la phase de maturation,
- d- l'indice de l'achèvement de la phase d'accroissement.

5- La période réfractaire d'une fibre nerveuse a pour origine l'inactivation momentanée des canaux :

- a- chimio-dépendants à K^+ ,
- b- voltage-dépendants à K^+ ,
- c- chimio-dépendants à Na^+ ,
- d- voltage-dépendants à Na^+ .

II- Fonction de reproduction féminine (5 points)

Le document 1 illustre une coupe d'ovaire montrant des structures ovariennes (de 1 à 6) pouvant être identifiées à des périodes différentes du cycle sexuel de la femme.



Document 1

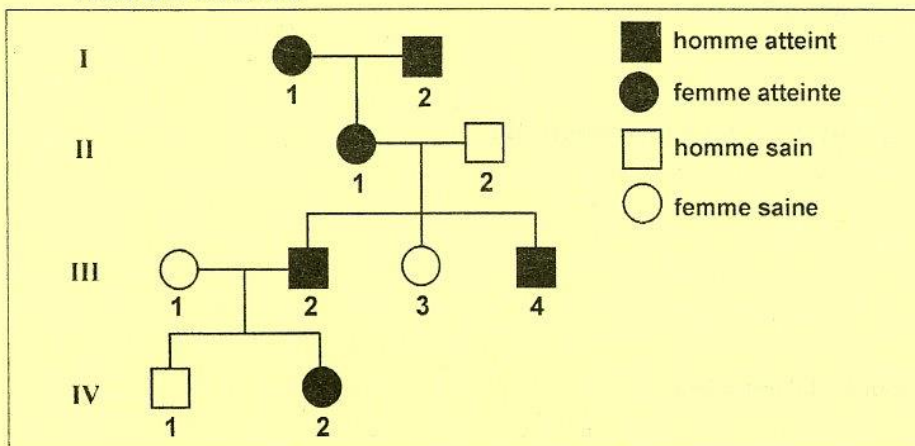
- 1- Légendez le document 1 en reportant sur votre copie les numéros des flèches de 1 à 6.
- 2- Citez deux transformations cytologiques expliquant l'évolution de la structure 2 à la structure 3.
- 3- Expliquez les interactions hormonales permettant l'évolution de la structure 4 à la structure 5.
- 4- Indiquez le devenir de la structure 6.

Deuxième partie (10 points)

I- Génétique humaine (5 points)

On se propose de déterminer le mode de transmission d'une maladie héréditaire contrôlée par un couple d'allèles (A_1 , A_2). Pour ce faire :

- on dresse l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de cette maladie. Voir document 2a,
- on dénombre les allèles A_1 et A_2 chez les individus I_1 et IV_2 . Le document 2b présente les résultats obtenus.



Document 2a

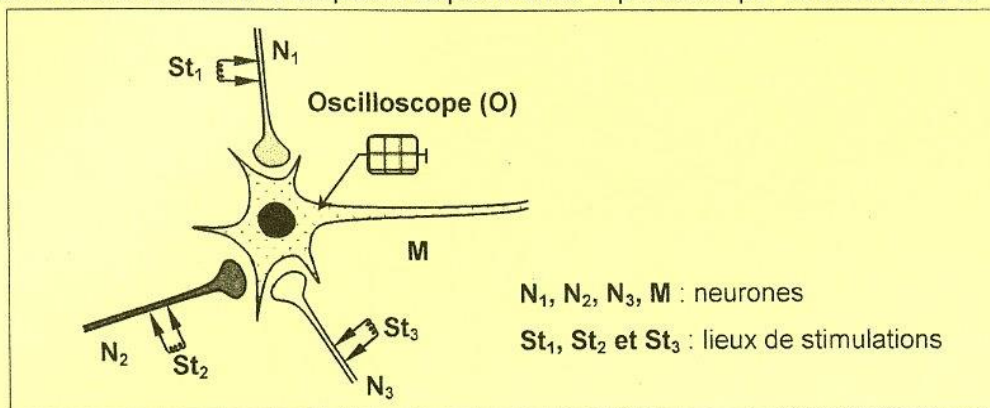
	I_1	IV_2
A_1	0	1
A_2	2	1

Document 2b

- 1- Exploitez les données fournies par les documents 2a et 2b afin :
 - a- d'identifier l'allèle muté (responsable de la maladie) parmi A_1 et A_2 .
 - b- de préciser la relation de dominance entre les allèles A_1 et A_2 .
- 2- En vous basant sur les informations précédentes, discutez les hypothèses suivantes :
 - hypothèse 1 : l'allèle muté est porté par le chromosome Y,
 - hypothèse 2 : l'allèle muté est porté par le chromosome X,
 - hypothèse 3 : l'allèle muté est porté par un autosome.
- 3- Écrivez les génotypes des individus III_3 et III_4 .

II- Neurophysiologie (5 points)

On se propose d'étudier certains aspects de l'activité nerveuse. Pour ce faire, on réalise deux séries d'expériences en utilisant le dispositif expérimental représenté par le document 3.

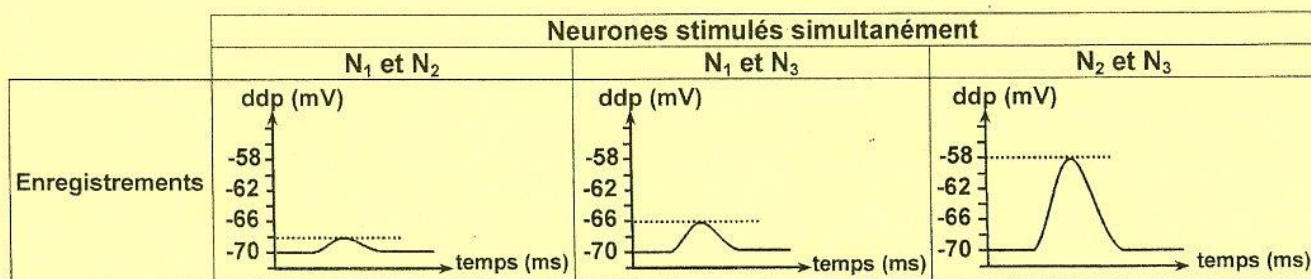


Document 3

Première série d'expériences :

On porte des stimulations simultanées sur deux neurones parmi N₁, N₂ et N₃ et on enregistre les phénomènes électriques par l'oscilloscope (O).

Les deux neurones stimulés dans chaque cas et les enregistrements obtenus sont représentés par le document 4.



Document 4

1- En vous référant au document 3 et en exploitant les données du document 4 :

- a- identifiez les enregistrements obtenus,
- b- déterminez les valeurs algébriques des enregistrements obtenus en (O) lorsqu'on applique des stimulations isolées en St₁, en St₂ et en St₃,
- c- déduisez la nature de chacune des synapses N₁-M, N₂-M et N₃-M.

Deuxième série d'expériences :

- Au temps t₁ : on porte trois stimulations rapprochées sur un neurone parmi N₁, N₂ et N₃.
- Au temps t₂ : on reprend l'expérience précédente mais en stimulant un neurone autre que celui stimulé à t₁.
- On détermine à chaque fois la valeur algébrique du potentiel enregistré par (O).

Le document 5 présente les conditions expérimentales et les résultats obtenus.

Temps	Trois stimulations rapprochées d'un neurone	Valeur algébrique du potentiel enregistré (mV)
t ₁	parmi N ₁ , N ₂ et N ₃ .	- 9
t ₂	autre que celui stimulé à t ₁ .	+ 100

Document 5

- 2- Exploitez les données du document 5 et utilisez les informations tirées précédemment en vue d'identifier le neurone stimulé dans chaque cas parmi N₁, N₂ et N₃.
- 3- En intégrant les informations précédentes, expliquez le rôle du neurone M.