

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Session de contrôle	2024
	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

PREMIERE 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- Les cellules de Sertoli sécrètent une hormone qui inhibe la sécrétion de la :

- a- LH ;
- b- FSH ;
- c- GnRH ;
- d- testostérone.

2- Lors du cycle utérin, l'évolution de l'endomètre passe par trois phases selon l'ordre suivant :

- a- phase de menstruation → phase proliférative → phase sécrétoire ;
- b- phase proliférative → phase sécrétoire → phase de menstruation ;
- c- phase de menstruation → phase sécrétoire → phase proliférative ;
- d- phase sécrétoire → phase proliférative → phase de menstruation.

3- Le ganglion spinal :

- a- fait partie du système nerveux central ;
- b- fait partie du système nerveux périphérique ;
- c- comprend des corps cellulaires de neurones unipolaires ;
- d- comprend des corps cellulaires de neurones multipolaires.

4- La transmission synaptique met en jeu des neurotransmetteurs qui :

- a- s'inactivent rapidement dans la fente synaptique après leur fixation ;
- b- constituent un messenger électrique au niveau de la fente synaptique ;
- c- sont synthétisés, au niveau d'une synapse, par le neurone postsynaptique ;
- d- sont identiques au niveau des boutons synaptiques d'une même arborisation terminale.

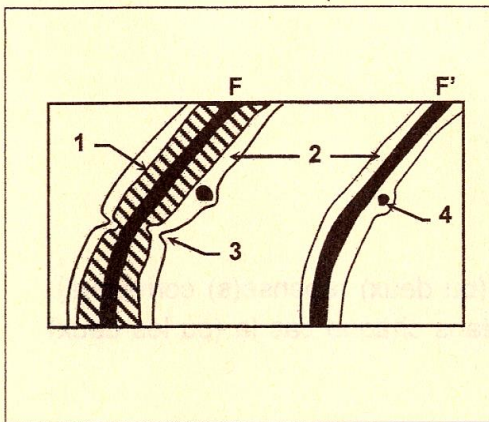
5- Au niveau d'une synapse axo-somatique, la sommation d'un PPSE et d'un PPSI simultanés :

- a- est de type spatial ;
- b- est de type temporel ;
- c- a lieu au niveau du corps cellulaire ;
- d- a lieu au niveau du cône axonique.

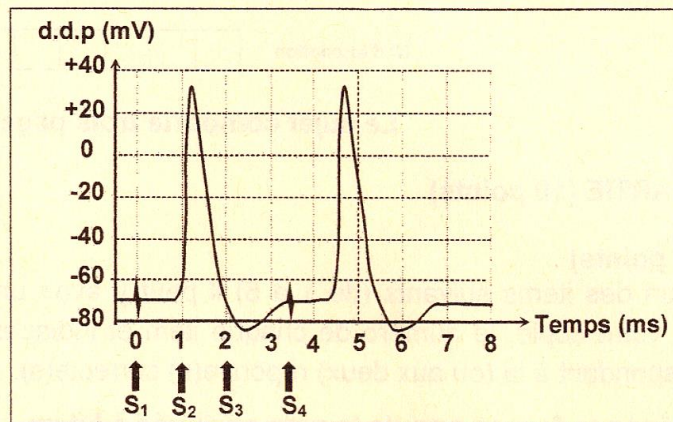
II- Neurophysiologie (5 points)

Le document 1a montre deux coupes longitudinales de deux fibres nerveuses F et F' de même diamètre.

Le document 1b présente les enregistrements obtenus suite à une série de stimulations successives S_1 , S_2 , S_3 et S_4 de même intensité de la fibre F.



Document 1a



Document 1b

- 1- Légendez le document 1a en reportant sur votre copie les numéros des flèches de 1 à 4.
- 2- Indiquez la localisation de chaque fibre au niveau du tissu nerveux.
- 3- Précisez d'après le document 1b :
 - a- la (ou les) stimulation(s) à laquelle (ou auxquelles) la fibre F a réagi.
 - b- pourquoi la fibre F n'a pas réagi à toutes les stimulations.
- 4- Recopiez et complétez le tableau ci-dessous.

		Fibres	F	F'
Conduction du message nerveux				
Deux points communs				
Différences	Vitesse de conduction			
	Mode de conduction			

DEUXIEME PARTIE (10 points)

I- Reproduction humaine (6 points)

Une fille X, âgée de 18 ans, consulte un médecin pour une aménorrhée primaire caractérisée par la non-apparition des premières menstruations. Les examens montrent un retard pubertaire caractérisé par une voix infantile, une absence des poils au niveau des aisselles, une atrophie des seins...

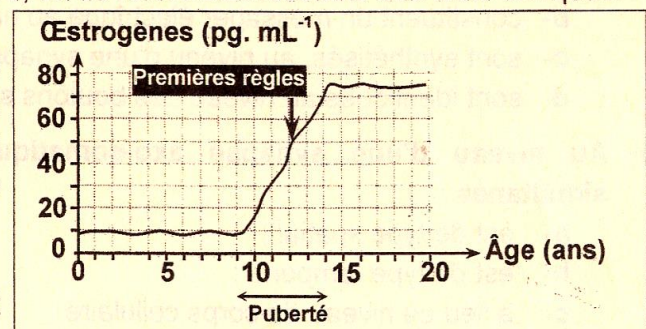
Afin de comprendre les causes de ce retard pubertaire, on se réfère aux résultats des tests cliniques.

Test 1

On suit l'évolution des concentrations sanguines des œstrogènes au cours des vingt premières années chez des filles à puberté normale. Le document 2 traduit l'évolution des concentrations moyennes de ces hormones de la naissance jusqu'à la puberté.

Test 2

Chez la fille X, les dosages d'œstrogènes durant deux mois successifs, montrent des concentrations qui varient entre 14 et 16 pg. mL^{-1} .



Document 2

- 1- Exploitez les résultats des deux tests et utilisez vos connaissances afin de proposer trois hypothèses expliquant le retard pubertaire de la fille X.

Test 3

On dose les concentrations de FSH chez cette fille X et une fille pubère de 18 ans durant deux mois. Les résultats obtenus sont présentés par le document 3.

	Fille X	Fille pubère
Concentration moyenne de FSH (mU. mL ⁻¹)	25	18

Document 3

Test 4

L'injection d'un analogue radioactif de FSH à la fille X montre l'absence de radioactivité au niveau de ses ovaires.

- 2- Exploitez les résultats des tests 3 et 4 afin de préciser la cause du retard pubertaire de la fille X.
- 3- En utilisant les informations précédentes et vos connaissances, expliquez à l'aide d'un schéma l'effet du dérèglement hormonal chez cette fille X.

II. Génétique humaine (4 points)

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une anomalie héréditaire chez deux familles A et B. Pour cela, on réalise l'électrophorèse d'ADN du gène en question pour les deux familles. Le document 5 présente en désordre les résultats obtenus.

Allèles	Electrophorèse I				Electrophorèse II				
	P ₁	P ₂	E ₁	E ₂	Allèles	P ₁ '	P ₂ '	E ₁ '	E ₂ '
A ₁	■		■		A ₁	■	■		■
A ₂		■	■	■	A ₂		■	■	■
P ₁ , P ₂ , P ₁ ' et P ₂ ' : parents					E ₁ , E ₂ , E ₁ ' et E ₂ ' : enfants				

Document 5

- 1- Sachant que les parents de la famille A sont sains, faites correspondre à chaque famille son électrophorèse.
- 2- Précisez, en justifiant votre réponse, l'allèle normal parmi les allèles A₁ et A₂.
- 3- Déterminez :
 - la relation de dominance entre les allèles A₁ et A₂.
 - la localisation chromosomique des allèles A₁ et A₂.
- 4- Précisez les génotypes des individus de la famille B.