

REPUBLIQUE TUNISIENNE ♦♦♦ MINISTERE DE L'EDUCATION	EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2012		
SECTION : Mathématiques		Epreuve : Sciences de la vie et de la terre	Durée : 1H30 coefficient : 1
			SESSION PRINCIPALE

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4

Première partie (10 points)

A- QCM (5points)

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).

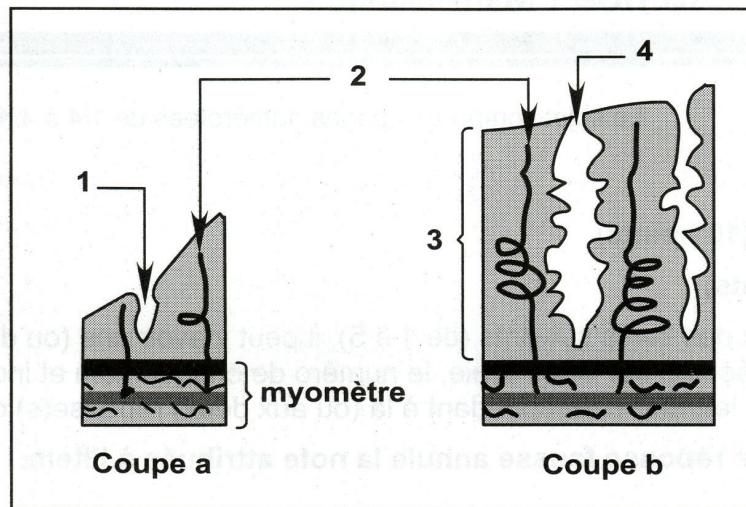
N.B : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

- 1- **Le document ci-contre représente une observation microscopique de la glaire cervicale ; cette glaire est :**
 - a- observée au moment de l'ovulation.
 - b- favorable à la rencontre des gamètes.
 - c- observée pendant la phase menstruelle.
 - d- imperméable à la pénétration des spermatozoïdes.
-
- 2- **Après ovariectomie bilatérale effectuée chez une Guenon pubère, on note :**
 - a- l'arrêt de l'activité cyclique de l'utérus.
 - b- la diminution du taux sanguin de LH.
 - c- la chute du taux sanguin des œstrogènes.
 - d- le maintien des caractères sexuels secondaires.
 - 3- **Parmi les hormones assurant l'apparition et le maintien des caractères sexuels, on peut citer :**
 - a- l'inhibine.
 - b- la testostérone.
 - c- les œstrogènes.
 - d- la progestérone.
 - 4- **La sommation temporelle des potentiels postsynaptiques peut être obtenue suite à :**
 - a- des excitations simultanées de plusieurs éléments présynaptiques.
 - b- des injections très rapprochées d'acétylcholine dans la fente synaptique.
 - c- l'activation simultanée de synapses excitatrices et des synapses inhibitrices.
 - d- des excitations efficaces et très rapprochées d'un seul élément présynaptique.
 - 5- **L'analyse de l'ADN chez un garçon atteint d'une anomalie héréditaire révèle la présence de l'allèle normal et de l'allèle muté ; cette anomalie peut être :**
 - a- liée à X.
 - b- liée à Y.
 - c- récessive.
 - d- autosomique.



B- Reproduction (5 points)

Le document 1 représente deux coupes réalisées au niveau de l'utérus à deux moments différents du cycle sexuel chez la femme.



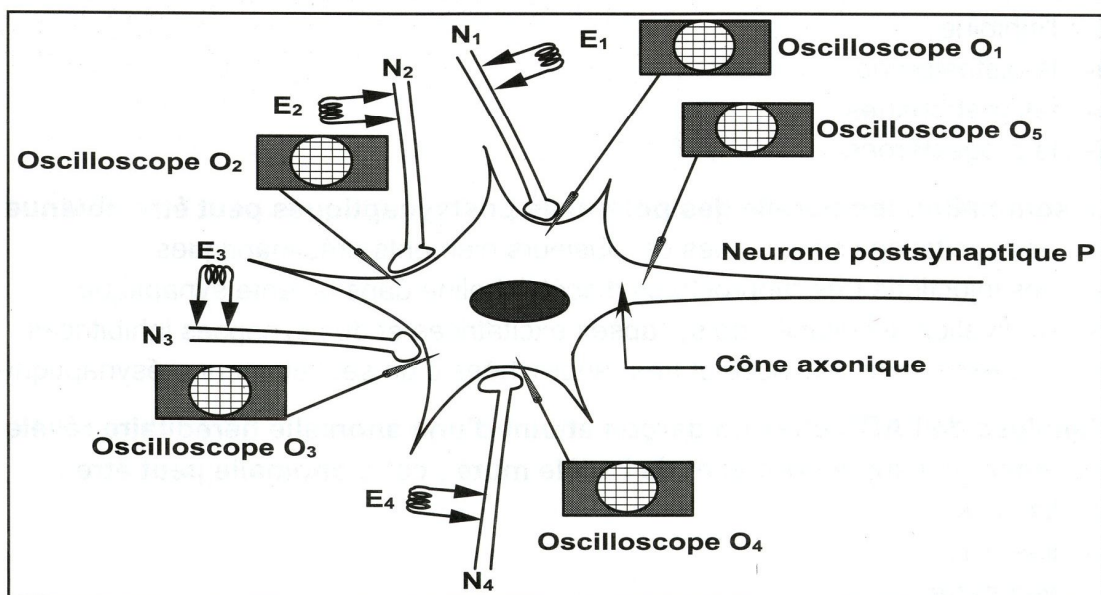
Document 1

- 1- Complétez la légende de ce document en reportant les numéros correspondant sur votre copie.
- 2- Faites correspondre chacune de ces deux coupes (a) et (b) à l'une des phases du cycle utérin.
- 3- Décrivez les transformations subies par la muqueuse utérine au cours du cycle sexuel.
- 4- Indiquez les hormones ovariennes contrôlant ces transformations.

Deuxième partie (10 points)

A- Neurophysiologie (6 points)

On se propose d'étudier les phénomènes électriques enregistrés au niveau d'un neurone postsynaptique P, connecté à quatre neurones présynaptiques N_1 , N_2 , N_3 et N_4 , (document 2).



Document 2



On réalise deux séries d'expériences en utilisant le montage du document 2.

Première série d'expériences:

Expériences	Résultats	ddp en mv enregistrée au niveau de				
		O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
Expérience 1 : Une excitation efficace appliquée en E ₁		- 58				- 62
Expérience 2 : Une excitation efficace appliquée en E ₂			- 52			- 55
Expérience 3 : Une excitation efficace appliquée en E ₃				- 78		- 72
Expérience 4 : Une excitation efficace appliquée en E ₄					- 60	- 64

- 1- Identifiez les potentiels postsynaptiques obtenus en O₁, O₂, O₃ et O₄ et indiquez leurs amplitudes.
- 2- Déduisez la nature des synapses (N₁-P), (N₂-P), (N₃-P) et (N₄-P).

Deuxième série d'expériences:







Expériences	Nombre des excitations portées sur les neurones présynaptiques
Expérience 5	Deux excitations efficaces rapprochées en E ₁ .
Expérience 6	Deux excitations efficaces simultanées en E ₁ et E ₂ .
Expérience 7	Trois excitations efficaces simultanées en E ₁ , E ₃ et E ₄ .
Expérience 8	Deux excitations efficaces rapprochées en E ₃ .

- 3- Indiquez la nature du potentiel obtenu en O₅ pour chacune des expériences 5, 6, 7 et 8. Justifiez votre réponse.
- 4- Précisez le nombre minimal d'excitations rapprochées qu'on doit appliquer en E₄ pour obtenir un potentiel d'action en O₅.
- 5- Exploitez les réponses aux questions 3 et 4 afin de déduire la propriété du neurone P.



B- Génétique (4 points)

On se propose de déterminer le mode de transmission d'une anomalie héréditaire. Le document 3 représente le résultat de l'électrophorèse de l'ADN du gène responsable de cette anomalie, réalisée chez quatre membres d'une famille F_1 .

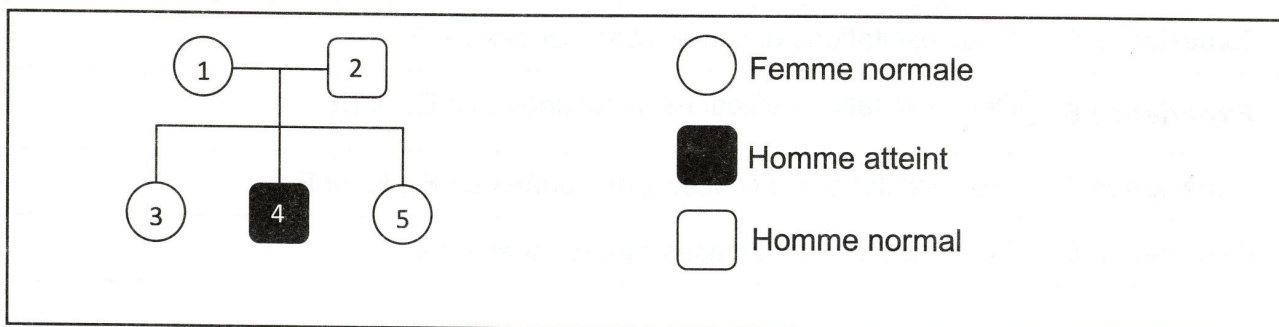
Nombre d'allèles	1	2	2	1
Allèle A_1				
Allèle A_2				
	Père atteint	Mère	Fille	Fils

Document 3

- 1- Exploitez les données de ce document pour discuter chacune des hypothèses suivantes :

H_1 : L'allèle de l'anomalie est récessif et autosomal.
 H_2 : L'allèle de l'anomalie est dominant et autosomal.
 H_3 : L'allèle de l'anomalie est récessif et lié à X.
 H_4 : L'allèle de l'anomalie est dominant et lié à X.

- 2- Le document 4 représente l'arbre généalogique d'une famille F_2 affectée par la même anomalie.



Document 4

A partir de l'analyse de ce document, précisez laquelle des hypothèses précédemment retenues, est alors confirmée.

- 3- Ecrivez les génotypes des individus de la famille F_1 .

