

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2019	<b>Session de contrôle</b>	
	Épreuve : <b>Sciences de la vie et de la terre</b>	Section : <b>Mathématiques</b>
	Durée : <b>1h 30</b>	Coefficient de l'épreuve: <b>1</b>

❦ ❦ ❦ ❦ ❦

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

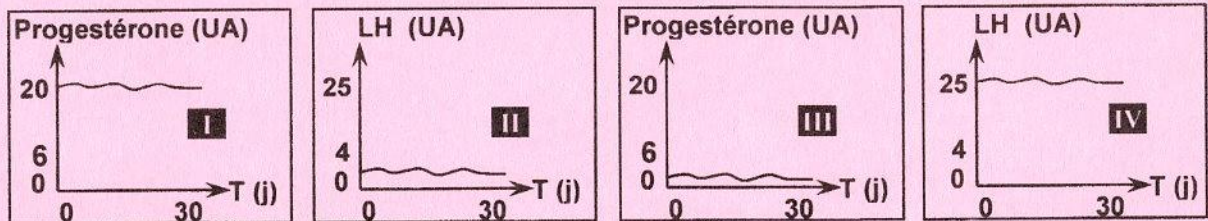
**PREMIERE PARTIE (10 points)**

**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) **Chez un individu ayant une cryptorchidie bilatérale, on note :**
  - a- l'absence de sécrétion de testostérone ;
  - b- l'absence de production de spermatozoïdes ;
  - c- la présence de caractères sexuels masculins atrophiés ;
  - d- le développement normal de la paroi des tubes séminifères.
- 2) **Chez un rat mâle castré, la greffe sous-cutanée d'un fragment de testicule :**
  - a- corrige sa stérilité;
  - b- restaure les caractères sexuels secondaires ;
  - c- entraîne une élévation des taux plasmatiques de FSH et de LH ;
  - d- entraîne les mêmes effets que des injections répétées d'extraits testiculaires.
- 3) **Les courbes du document 1 qui traduisent l'évolution des taux plasmatiques de progestérone et de LH chez une femme sous pilule contraceptive combinée sont :**



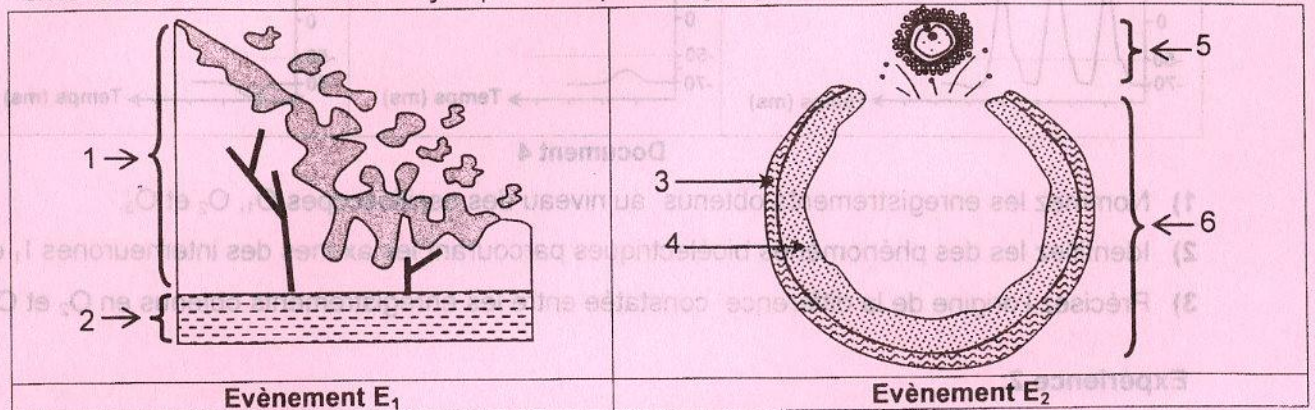
Document 1

- a- I et II ;
  - b- I et IV ;
  - c- II et III ;
  - d- III et IV.
- 4) **La gaine de myéline :**
    - a- est de nature protidique ;
    - b- est un isolant électrique ;
    - c- est présente au niveau de la substance grise ;
    - d- permet une conduction saltatoire du message nerveux.
  - 5) **La phase d'alarme d'un état de stress est caractérisée par une augmentation:**
    - a- de la vigilance ;
    - b- de la pression artérielle ;
    - c- du taux sanguin de cortisol ;
    - d- du taux sanguin de glucose.



## II- Reproduction humaine (5 points)

Le document 2 représente, de façon schématique, deux événements  $E_1$  et  $E_2$  qui se produisent chez la femme d'une manière cyclique de la puberté jusqu'à la ménopause.



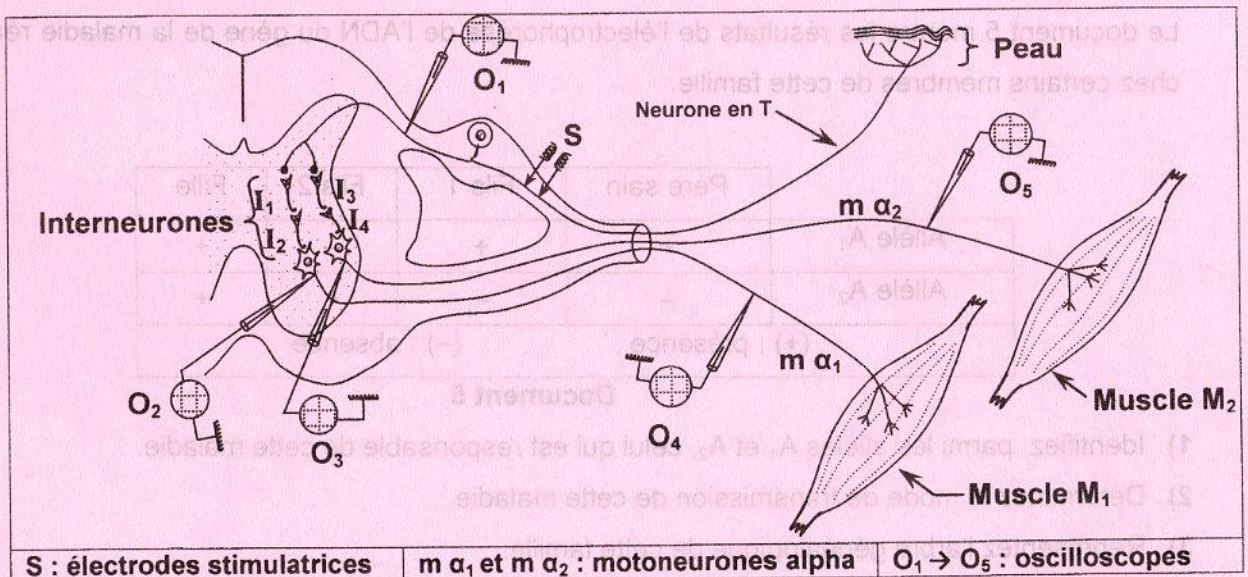
Document 2

- 1) Nommez les événements  $E_1$  et  $E_2$ .
- 2) Légendez le document 2 en reportant, sur votre copie, les numéros des flèches de 1 à 6.
- 3) Au cours du cycle sexuel, l'élément 6 évolue en une structure X.
  - a- Nommez cette structure X.
  - b- Etablissez la relation entre l'évolution de la structure X et l'événement  $E_1$ .
- 4) Précisez si les événements  $E_1$  et  $E_2$  se produisent ou non lors d'un cycle sexuel sous pilule combinée. Justifiez votre réponse.

## DEUXIEME PARTIE (10 points)

### I- Neurophysiologie (5 points)

On cherche à comprendre le mécanisme de la coordination du mouvement lors du réflexe de retrait de la main suite au toucher d'un objet brûlant. Pour cela on réalise deux expériences grâce au dispositif expérimental représenté par le document 3.



S : électrodes stimulatrices

$m \alpha_1$  et  $m \alpha_2$  : motoneurons alpha

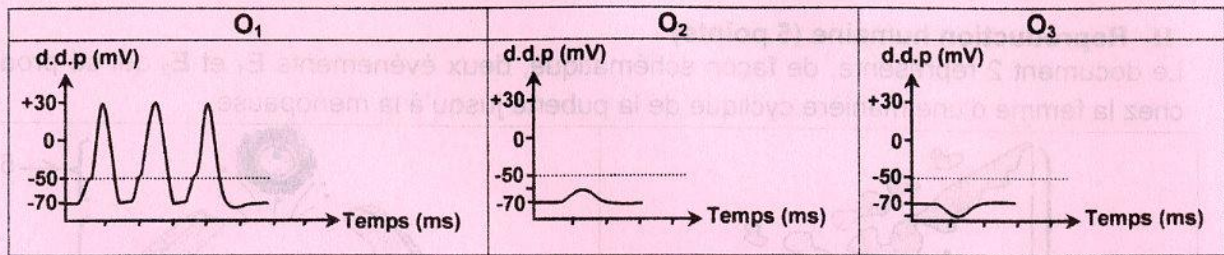
$O_1 \rightarrow O_5$  : oscilloscopes

Document 3

#### Expérience 1:

On porte sur la racine dorsale trois stimulations électriques efficaces successives et rapprochées. Les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes  $O_1$ ,  $O_2$  et  $O_3$  sont représentés par le document 4.





Document 4

- 1) Nommez les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes  $O_1$ ,  $O_2$  et  $O_3$ .
- 2) Identifiez les phénomènes bioélectriques parcourant les axones des interneurones  $I_1$  et  $I_4$ .
- 3) Précisez l'origine de la différence constatée entre les enregistrements obtenus en  $O_2$  et  $O_3$ .

### Expérience 2:

On porte sur la racine dorsale sept stimulations successives et rapprochées et on enregistre les phénomènes électriques à l'aide des oscilloscopes  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$  et  $O_5$ .

- 4) Copiez le tableau suivant sur votre copie et complétez-le.

Oscilloscopes	Noms des phénomènes électriques enregistrés	Justification
$O_1$		
$O_2$		
$O_3$		
$O_4$		
$O_5$		

- 5) En utilisant les informations précédentes et vos connaissances, expliquez la coordination de l'activité des muscles  $M_1$  et  $M_2$  lors du réflexe de retrait de la main.

## II- Génétique humaine (5 points)

On se propose de déterminer le mode de transmission d'une maladie héréditaire chez une famille dont la mère est atteinte.

Le document 5 montre les résultats de l'électrophorèse de l'ADN du gène de la maladie réalisée chez certains membres de cette famille.

	Père sain	Fils 1	Fils 2	Fille
Allèle $A_1$	+	+	-	+
Allèle $A_2$	-	-	+	+
(+) : présence ;		(-) : absence		

Document 5

- 1) Identifiez, parmi les allèles  $A_1$  et  $A_2$ , celui qui est responsable de cette maladie.
- 2) Déterminez le mode de transmission de cette maladie.
- 3) Représentez l'arbre généalogique de cette famille.

Le fils 2 et sa femme saine, attendant deux vrais jumeaux, craignent que ces derniers soient atteints par la maladie.

- 4) Montrez dans quel cas la crainte du couple serait justifiée.