

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE	BACCALAUREAT-2020-Togo	DUREE : 4 H
	SVT	Coef. : 4
OFFICE DU BACCALAUREAT	SERIE D	

### Partie A (4,5 points)

Chez l'homme comme chez la femme, la fonction reproductrice met en jeu des mécanismes régulateurs impliquant différentes structures et hormones.

1- Reproduisez, sur votre copie, le tableau ci-contre et complétez-le avec ce qui convient. (1,5 pts)

	Structure(s) cible(s)	
	Homme	Femme
LH		
FSH		
Gn-RH		

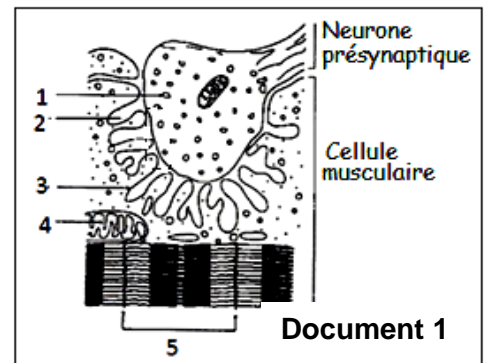
2- Quels sont les effets physiologiques de ces trois hormones sur leur(s) structure(s) cible(s) ? (3 pts)

### Partie B (5 points)

I- Le document 1 représente l'ultrastructure d'une synapse neuromusculaire.

1- Annotez-le en reportant sur votre copie les numéros et les noms correspondant. (1,25 pts)

2- Précisez le rôle des ions calcium ( $Ca^{2+}$ ) dans la transmission du message nerveux au niveau de cette synapse neuromusculaire. (0,5 pt)



II- Le botulisme est une maladie grave et potentiellement fatale, néanmoins rare. Il existe différentes formes de botulisme dont le botulisme alimentaire qui est une intoxication provoquée par l'ingestion de neurotoxines puissantes produites par la bactérie *Clostridium botulinum*. **Le botulisme alimentaire se caractérise par une paralysie musculaire.**

On se propose d'expliquer comment l'utilisation du venin d'une araignée appelée la veuve noire peut constituer un espoir de traitement contre le botulisme.

A- Le document 2 indique l'effet de la toxine botulique A sur l'activité électrique de la cellule musculaire post-synaptique.

1- Analysez les enregistrements du document 2. (0,5 pt)

2- En déduisez l'effet de la toxine botulique A sur l'activité électrique de la cellule musculaire post-synaptique. (0,5 pt)

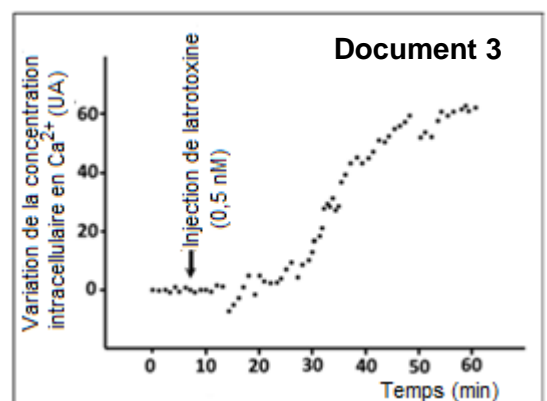
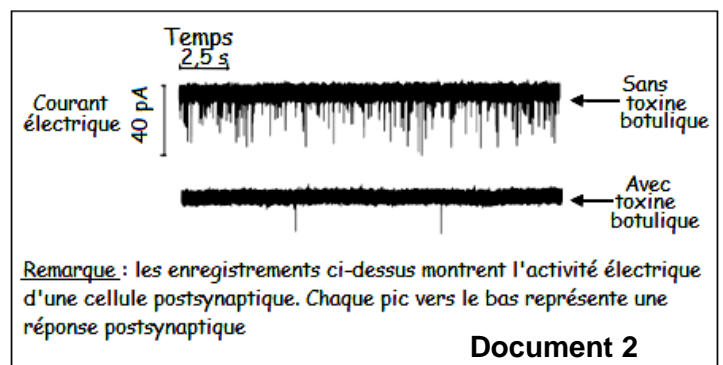
3- Formulez une hypothèse pouvant expliquer cette action de la toxine botulique A. (0,25 pt)

B- Le venin de la veuve noire contient une molécule appelée latrotoxine agissant au niveau de la terminaison de l'axone de la jonction neuromusculaire.

Le document 3 montre l'effet de la latrotoxine sur la terminaison axonique du neurone pré-synaptique.

1- Analysez le document 3 et précisez l'effet de la latrotoxine au niveau de la terminaison axonique du neurone pré-synaptique. (0,5 pt)

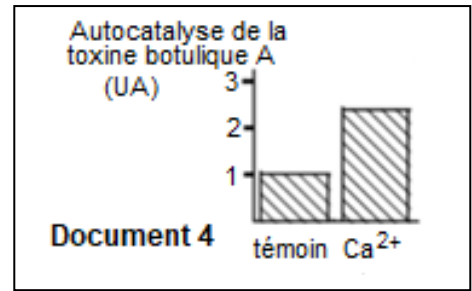
2- Il a été mis en évidence qu'une des extrémités de la toxine botulique A entraîne spontanément sa propre dégradation (autocatalyse) et son inactivation. L'importance de cette dégradation



spontanée a été testée en présence des ions  $\text{Ca}^{2+}$  ou en absence des ions  $\text{Ca}^{2+}$  (témoin).

Le document 4 indique l'autocatalyse de la toxine botulique A dans la terminaison du neurone pré-synaptique.

- a/ Analysez le document 4. (0,5 pt)  
 b/ En tenant compte de tout ce qui précède, proposez une hypothèse pouvant expliquer le mode d'action du venin de la veuve noire contre le botulisme. (1 pt)

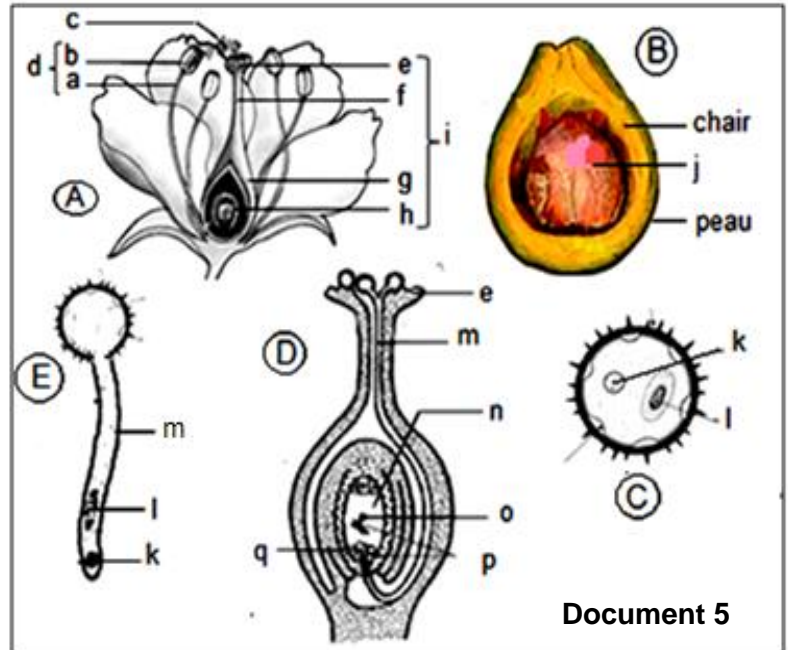


### Partie C (6 points)

Votre petite sœur veut comprendre la formation de l'avocat dont elle est très friande.

Le document 5, ci-contre, présente des dessins qui peuvent vous aider à lui donner une explication claire et simple.

- 1- Donnez un titre à chaque dessin A, B, C, D et E. (1,25 pts)  
 2- Identifiez les éléments a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p et q. (2 pts)  
 3- Nommez les phénomènes qui se produisent au niveau des structures A, et E. (0,5 pt)  
 4- Schématisez l'élément I en supposant que le caryotype de l'avocatier est  $2n = 6$ . (0,75 pt)  
 5- Expliquez le phénomène qui se produit au niveau de la structure D. (0,5 pt)  
 6- En déduisez l'origine de la chair et celle de l'élément j de l'avocat. (0,75 pt)  
 7- Classez dans l'ordre chronologique les événements des dessins A, D et E. (0,25 pt)



### Partie D (4,5 points)

Le document 6 montre la transmission, au sein d'une famille, d'une anomalie qualifiée d'albinisme oculaire.

Le document 7 indique le fond de l'œil de différents sujets.

A : s'observe notamment chez  $\text{II}_1$  ;  $\text{II}_3$  et  $\text{III}_3$  du document 6.

B : s'observe notamment chez  $\text{II}_2$  et  $\text{III}_2$  du document 6.

C : s'observe chez tous les sujets atteints d'albinisme oculaire du document 6.

- 1- L'allèle responsable de la maladie est-il dominant ou récessif ? Justifiez votre réponse. (1 pt)  
 2- L'allèle responsable de la maladie est-il lié au sexe ? Justifiez votre réponse (discutez tous les cas). (1,5 pts)  
 3- Pourquoi le phénotype [B] ne peut-il être observé que chez les femmes ? (0,5 pt)  
 4- Donnez les génotypes des individus suivants :  $\text{II}_1$ ,  $\text{II}_2$ ,  $\text{III}_2$ ,  $\text{III}_4$ . (1 pt)  
 5- La femme  $\text{III}_2$ , après une union avec l'homme  $\text{III}_3$ , épouse son cousin  $\text{III}_1$ . Quel est le risque pour ce couple d'avoir un enfant atteint :  
 a/ si c'est un garçon ? (0,25 pt)  
 b/ si c'est une fille ? (0,25 pt)

