

BACCALAUREAT BLANC 2017-2018

Coefficient : 4
Durée : 4 heures

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : D

Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4 ; 2/4 ; 3/4 et 4/4

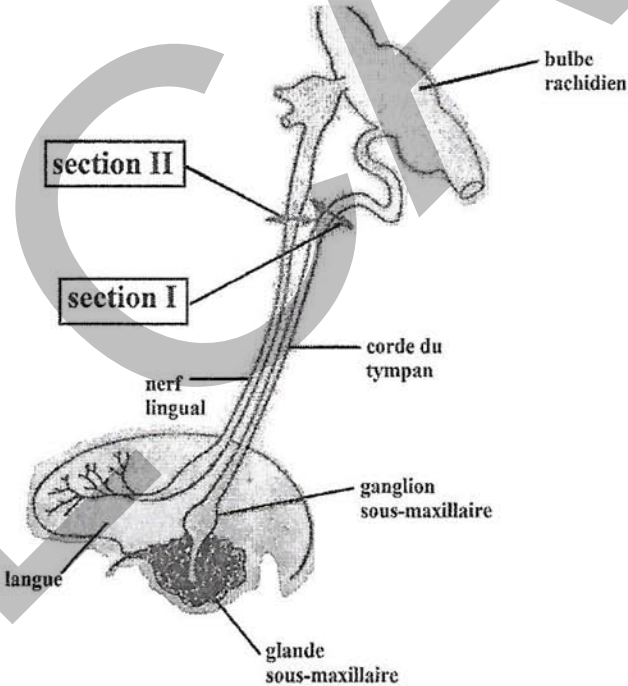
Exercice 1 (5 points)

Dans le but de dégager le mécanisme de la sécrétion salivaire, on a présenté, sur la figure ci-contre, une partie des nerfs innervant la glande sous maxillaire (glande salivaire). On réalise alors les expériences suivantes.

- **Expérience A** : L'introduction du vinaigre dans la gueule du chat provoque une sécrétion salivaire abondante.
- **Expérience B** : La stimulation électrique d'un point précis du bulbe rachidien provoque également la salivation.
- **Expérience C** : On sectionne en I, le nerf appelé « corde du tympan » puis on stimule le bout périphérique du nerf sectionné. La glande sous-maxillaire déverse alors une salive abondante.
- **Expérience D** : La corde du tympan étant intacte, on sectionne en II le nerf lingual. La stimulation du bout périphérique du nerf sectionné n'est suivie d'aucune salivation. En revanche, si on stimule le bout central de ce nerf, la glande déverse une salive abondante.

- 1- Identifiez chacun des éléments mis en évidence dans chaque expérience en indiquant leur rôle
- 2- Nommez le type de réaction déclenché chez l'animal

Devant le même chat, on place une lampe électrique. Lorsqu'elle s'allume, le chat dirige son regard vers la lampe. On réalise alors à partir de ces deux stimuli, une série d'essais dont les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.



ESSAIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Application de la lumière	☀				☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
Dépôt du vinaigre		©	©	©	©	©	©	©					
Sécrétion salivaire		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		

- ☀ Application de la lumière
- © Dépôt du vinaigre
- △ Sécrétion salivaire

- 3- Expliquez la réaction de l'animal du deuxième au quatrième essai
- 4- Schématisez le trajet de l'influx nerveux au 9^e essai.

Exercice 2 : (5 points)

Dans le diagnostic et le traitement de l'impuissance, une substance, la *papavérine*, extraite du pavot est désormais utilisée. Cette substance est capable de recréer les conditions d'une érection normale lorsque les artères et les veines de la verge sont normales. Les injections de papavérine sont faites à différents niveaux. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant.

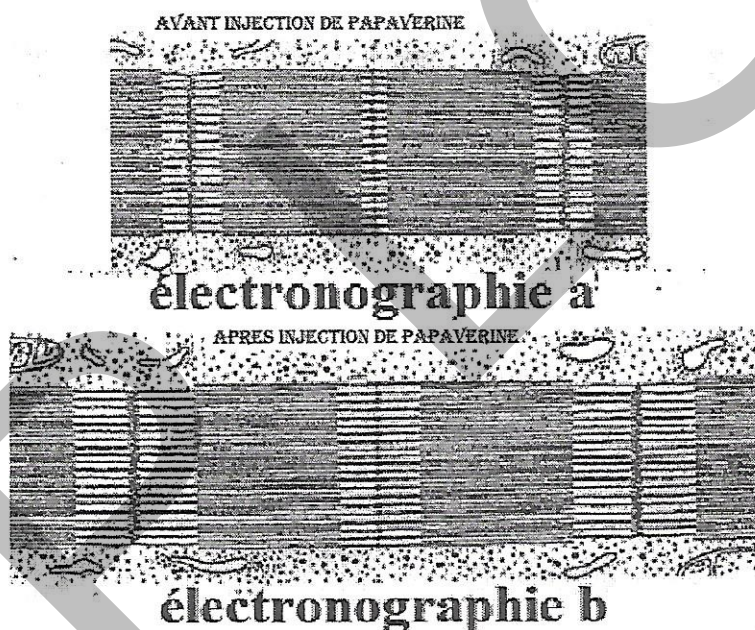
Manipulations	Résultats
Injection de la papavérine dans la circulation générale	Pas d'érection
Injection locale de la papavérine dans l'urètre	Pas d'érection
Injection locale de la papavérine dans les corps caverneux, renfermant les fibres musculaires de verge (pénis)	Erection satisfaisante après 5 à 10 minutes

1-

- Dites si la papavérine est assimilable à une hormone
- Justifiez votre réponse

2- Analysez les résultats de ces expériences

L'action de la papavérine au niveau de la fibre musculaire est traduite par les électronographies a et b ci-dessous.



3-

- Identifiez chacune des électronographies a et b
- Faites le schéma interprétatif des deux états a et b
- Déduisez l'action de la papavérine au niveau de la fibre musculaire du pénis

On expose la fibre musculaire à une lumière au laser qui élimine le calcium mais l'ATP reste utilisable. La fibre musculaire est incapable de passer de l'état b à l'état a.

4- Expliquez ce résultat

5- Ecrivez les équations bilans de régénération de l'ATP à partir du glucose

Exercice 4 (4 points)

Pour étudier le déterminisme hormonal des cycles sexuels chez la femme, des expériences ont été réalisées chez la guenon (femelle du singe) dont le cycle est comparable à celui de la femme. On soumet cette guenon à une série d'expériences.

Première série d'expériences

Expériences		Résultats
Expérience 1	Stimulation électrique de certains noyaux de l'hypothalamus	Elévation du taux sanguin des gonadostimulines (FSH et LH) hypophysaires
Expérience 2	Lésion de l'hypothalamus	Chute du taux sanguin de FSH et de LH
Expérience 3	Injection discontinue de Gn-RH extraite de l'hypothalamus selon un protocole expérimental approprié	Augmentation du taux de FSH et de LH

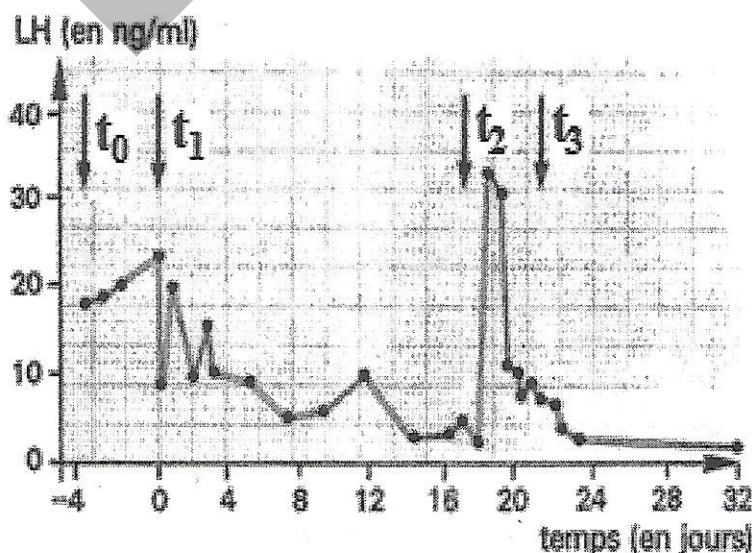
1- a-Analysez les résultats de ces expériences

b-Donnez les informations qui découlent de ces expériences

Deuxième série d'expériences

- A l'instant t_0 : on fait l'ablation des deux ovaires.
- A l'instant t_1 : on fait une perfusion continue d'œstradiol qui maintient le taux sanguin à une valeur proche de 60Pg/ml
- A l'instant t_2 : on injecte une dose d'œstradiol de l'ordre de 600 Pg/ml
- A l'instant t_3 : on injecte une dose forte d'œstradiol et de progestérone.

On dose à chaque fois le taux plasmatique d'une hormone hypophysaire (LH). Les résultats sont consignés dans le graphique ci-dessous.



2- Expliquez :

- a- l'effet de l'ablation des ovaires
- b- les résultats obtenus à chaque instant t_1 , t_2 et t_3 en relation avec les cycles sexuels.

3- A partir des informations fournies par les deux séries d'expériences, réalisez un schéma simplifié et fonctionnel impliquant les différents organes.