

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE OFFICE DU BACCALAUREAT	BACCALAUREAT 2019	DUREE : 4 H
	SVT	Coef. : 4
	SERIE D	

Partie A (4,5 points)

Les schémas des documents 1 et 2 illustrent la succession de trois événements (A, B et C) pouvant se produire dans l'appareil génital d'une femme.

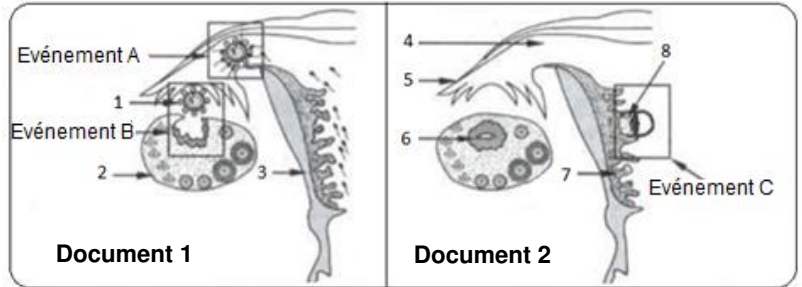
1- Annotez les documents 1 et 2 en reportant sur votre copie les numéros de 1 à 8 et les noms correspondants. (1,25 pts)

2- Identifiez les événements A, B et C. (0,75 pt)

3- Expliquez le déterminisme hormonal de l'événement A. (0,5 pt)

4- Citez deux conditions nécessaires pour la réalisation de l'événement B. (0,5 pt)

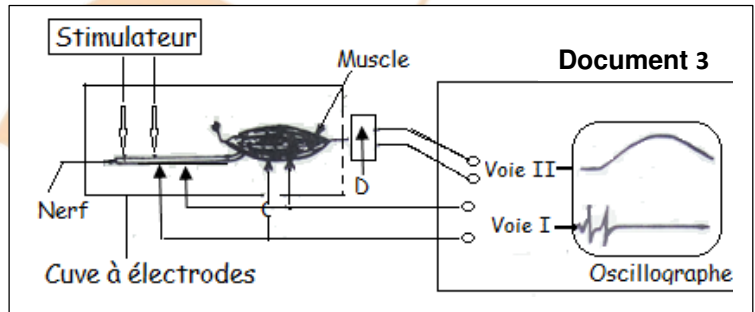
5- Expliquez les interactions qui s'établissent entre les éléments désignés par les flèches 6, 7 et 8. (1,5 pts)



Partie B (3 points)

Soit le montage du document 3.

La voie I de l'oscillographe est reliée à la fois aux électrodes réceptrices placées sur le nerf et celles placées sur le muscle. Par ailleurs, le dispositif D permet d'envoyer par la voie II de l'oscillographe et d'enregistrer sur son écran l'activité mécanique du muscle (myogramme).



Une stimulation unique, d'amplitude et de durée suffisantes, est portée sur le nerf.

On enregistre alors les réponses 1, 2 et 3 du document 4.

On plonge pendant 10 minutes, la préparation nerf-muscle dans une solution de liquide physiologique du curare.

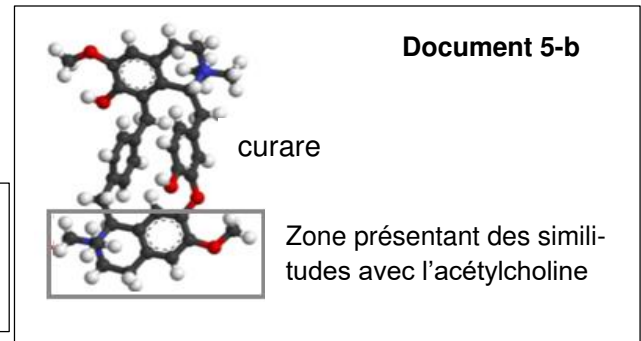
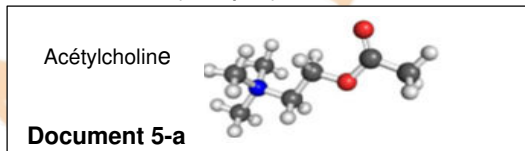
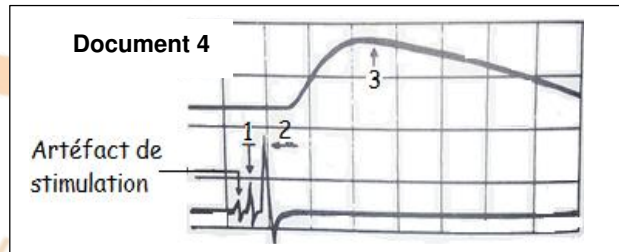
Ensuite, on porte sur le nerf une stimulation ayant les mêmes caractéristiques que la précédente.

On enregistre seulement la réponse 1. Par contre, la même stimulation, portée directement sur le muscle, est suivie des réponses 2 et 3.

1- Analysez cette expérimentation. (1 pt)

2- En déduire le niveau d'action du curare. (0,5 pt)

3- En vous servant du document 5(a, b), et de vos connaissances, proposez une hypothèse pour expliquer l'action du curare. (1,5 pts)

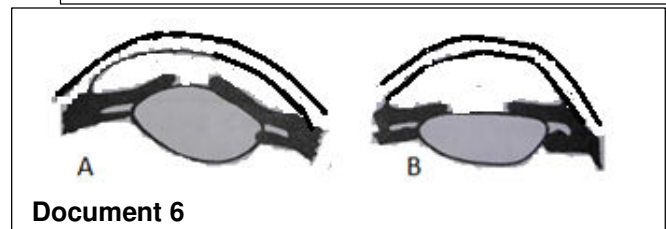


Partie C (3,5 points)

Le document 6 (A et B) représente une coupe antéropostérieure partielle du globe oculaire :

- chez un couturier en train d'enfiler une aiguille devant une lampe.

- chez un puisatier en train de travailler à 10 m de



profondeur (condition de faible éclaircissement).

- 1- Analysez ces deux documents et tirez-en une conclusion. (1 pt)
- 2- Précisez la zone rétinienne qui intervient, essentiellement, dans chacun des deux cas. (1 pt)
- 3- Quels phénomènes sont mis en évidence chez le couturier par la figure A ? Expliquez le mécanisme et la signification de chacun d'eux par rapport au phénomène de la vision. (1,5 pts)

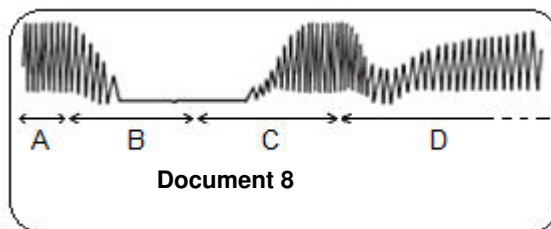
Partie D (5 points)

I- On a dénervé le cœur d'un chien en lui conservant seulement la connexion nerveuse du nerf X. On perfuse le cœur avec du liquide physiologique tiède à 38 °C. On enregistre sa fréquence cardiaque dans différentes conditions expérimentales (documents 7 et 8).

Expériences	Phases	Conditions expérimentales
1	A	Perfusion de liquide physiologique, nerf X non stimulé
2	B	Perfusion de liquide physiologique avec stimulation du nerf X
3	C	Arrêt de la stimulation du nerf X suivi du prélèvement du liquide de perfusion à la sortie du cœur
4	D	Perfusion du liquide prélevé lors de l'expérience 3, sans stimulation du nerf X

Document 7

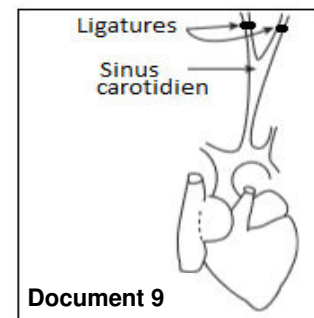
- 1- Analysez et interprétez l'enregistrement obtenu dans chacune des conditions expérimentales. (2 pts)
- 2- A l'aide de vos connaissances et des expériences précédentes, indiquez comment le nerf X agit sur le cœur. (1 pt)



Document 8

II- Pour modifier à volonté la pression artérielle, on pratique sur un autre chien une ligature haute des carotides, au-dessus du sinus carotidien (document 9). On enregistre la fréquence des potentiels d'action (PA) du nerf de Héring, du nerf X et du nerf cardiaque (nerf sympathique), ainsi que la fréquence cardiaque (Tableau ci-après).

	Avant ligature	Après ligature
PA du nerf de Héring		
PA du nerf X		
PA du nerf cardiaque		
Fréquence cardiaque	75 battements/min	40 battements/min



Document 9

- 1- À partir de l'observation du Tableau, déduisez la conséquence de la ligature haute des carotides sur la pression artérielle au niveau du sinus carotidien. (0,5 pt)
- 2- Des récepteurs sensibles à la variation de la pression artérielle sont situés au niveau du sinus carotidien. De quel type de récepteurs s'agit-il ? (0,5 pt)
- 3- Analysez les résultats du tableau. Expliquez la réponse cardiaque obtenue. (1 pt)

Partie E (4 points)

1- Un agriculteur voudrait obtenir de grosses tomates rouges très prisées (appréciées) par les consommateurs. Pour cela il dispose de deux variétés de tomates : une variété rouge mais petite et une variété jaune très grosse. La coloration jaune (r) est dominée par la coloration rouge (R) et la taille grosse (G) domine la taille petite (g). Les deux gènes sont situés sur la même paire de chromosomes. Il croise ces deux variétés de plants toutes de lignée pure.

Ecrivez les génotypes des parents et des individus obtenus en F₁. (1 pt)

2- On suppose que les allèles R et g sont assez éloignés l'un de l'autre pour qu'ils se produisent une recombinaison dans 15% des cas.

a/ Quelles sortes de gamètes seront produits par les individus de la F₁, et dans quelles proportions ? (1,5 pts)

b/ Que doit faire l'agriculteur pour obtenir les grosses tomates rouges ? (0,5 pt)

c/ Pourra-t-il obtenir une souche pure de cette variété prisée ? Justifiez votre réponse. (1 pt)