



DEVOIR DE NIVEAU SVT N°1 (2heures)

EXERCICE 1 (4 points)

Partie A

Les affirmations ci-dessous se rapportent à la nature et à la transmission du message nerveux.

- 1/ Le PA est une onde de négativité qui se propage le long du neurone, du péricaryon à l'arborisation terminale via l'axone.
- 2/ La polarité membranaire au repos est négative à l'extérieur et positive à l'intérieur.
- 3/ Le potentiel de repos est dû à l'inégale répartition des ions en Na^+ et K^+ de part et d'autre de la membrane plasmique.
- 4/ La phase de dépolarisation résulte de l'entrée massive de ions K^+ suite à une excitation.
- 5/ Au repos, la concentration des ions potassiques est plus élevée à l'intérieur de l'axone qu'à l'extérieur.
- 6/ Le potentiel transmembranaire en dehors de toute stimulation est de 0 mV.
- 7/ La pompe ATPasique utilise l'énergie métabolique pour le maintien du potentiel de membrane selon le gradient de concentration des ions.
- 8/ Le déplacement des ions Na^+ à travers la membrane lors du PA se fait uniquement par les canaux voltage-dépendants.

Relève les affirmations justes en utilisant les chiffres.

Partie B

Le document ci-dessous présente un tableau sur des conséquences et des solutions afférentes à la consommation des drogues.

Range les mots ou groupes de mots suivants dans ce tableau en utilisant les chiffres allant de 1 à 8.

Cure de désintoxication, dégénérescence des neurones, rééducation, éclatement de la cellule familiale, panneaux publicitaires, crises de nerfs, dépravation des mœurs, lois anti-drogue.

CONSÉQUENCES		SOLUTIONS	
Physiologiques	Sociales	Curatives	Préventives
1-	3-	5-	7-
2-	4-	6-	8-

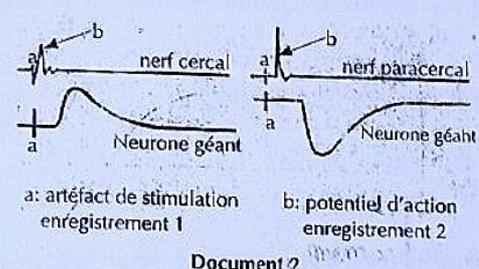
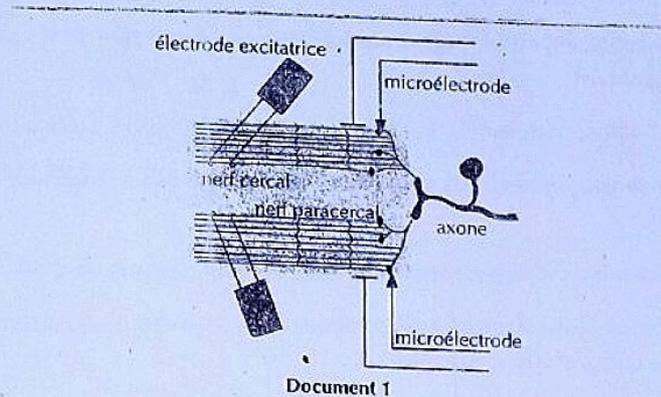
EXERCICE 2 (8 points)

Pour comprendre le fonctionnement du tissu nerveux, votre Professeur vous propose les résultats des expériences suivantes.

Chez un insecte, la blatte, on met à nu le nerf cercal et le nerf paracercal comme l'indique la figure du document 1.

Une micro électrode placée au point de contact entre les neurones du nerf cercal et du nerf paracercal et le neurone géant permet d'enregistrer le message nerveux émis par chaque nerf (document 2).

Les enregistrements du document 2 représentent les résultats obtenus après stimulation des nerfs cercal et paracercal à l'aide des électrodes stimulatrices (ES).



Les membres de votre groupe de travail, te demandent de les aider à traiter les exercices.

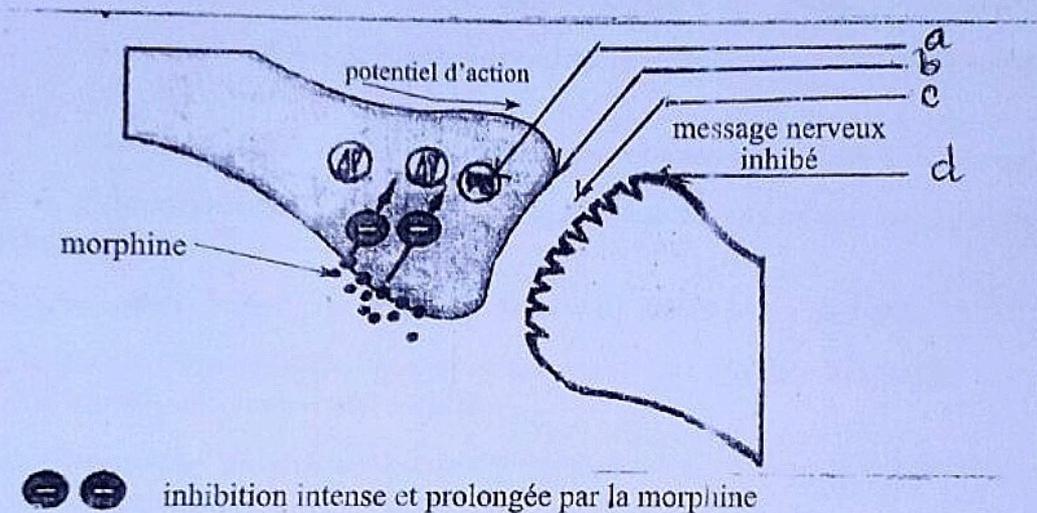
- 1/ Nomme les enregistrements 1 et 2 du document.2 obtenus sur le neurone géant.
- 2/ Analyse ces enregistrements.
- 3/ Interprète les enregistrements du document 2 tout en précisant le neuromédiateur susceptible d'être libéré par chaque nerf.
- 4/ Précise la catégorie fonctionnelle des synapses établies par les fibres des nerfs cercal et paracercal avec les dendrites du neurone géant.

EXERCICE 3 (8points)

Le club scientifique de ton établissement dont tu es membre, veut mener une campagne de sensibilisation sur les drogues.

Pour cela, il te demande de faire des recherches en rapport avec le mode d'action des drogues sur le système nerveux.

Tu découvres dans un Manuel, le document ci-dessous relatif à l'action de la morphine sur le système nerveux.



Le responsable du Club de Scientifique te demande de partager ta compréhension de ce document avec tous les membres du club, avant la campagne.

- 1/ Annote le document ci-dessus en utilisant les lettres.
- 2/ Nomme la structure nerveuse sur laquelle la morphine agit.
- 3/ Explique l'action de la morphine au niveau de cette structure nerveuse.
- 4/ Déduis l'effet de la morphine sur l'individu.