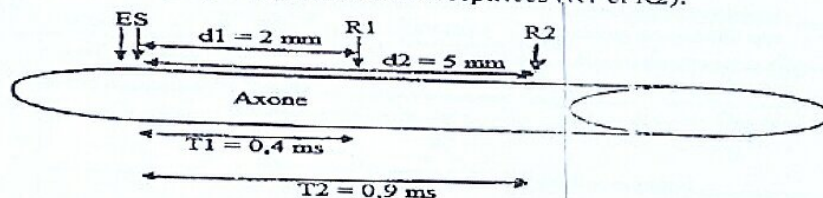




EPREUVE DE SVT N°2

Exercice 1 (04 points)

Partie A/ Le document ci-dessous présente un axone géant de Calmar sur lequel sont positionnées des électrodes excitatrices (ES) et des électrodes réceptrices (R1 et R2).



Associez chaque chiffre à la lettre correspondante afin que chaque affirmation soit juste.

- 1- En absence de toute excitation, l'oscilloscope relié au dispositif expérimental présente :
 - a) Un potentiel de référence
 - b) Un potentiel de repos
 - c) Un potentiel de membrane
- 2- Lorsque la fibre est excitée, l'oscilloscope relié au dispositif expérimental présente :
 - a) Un potentiel d'action monophasique
 - b) Un potentiel d'action diphasique
 - c) Un potentiel de repos
- 3- La vitesse de conduction de cette fibre nerveuse est :
 - a) 15 ms^{-1}
 - b) 3 ms^{-1}
 - c) 6 ms^{-1}
- 4- L'arrivée de l'influx sous R1 déclenche en ce lieu :
 - a) L'ouverture des canaux de fuite à Na^+
 - b) L'ouverture des canaux à Na^+ voltage dépendant
 - c) L'ouverture des canaux à K^+ voltage dépendant

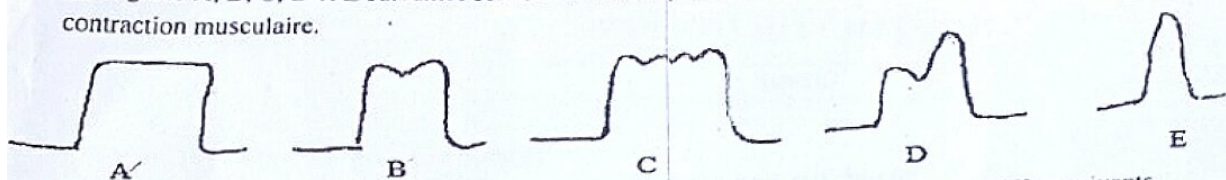
Partie B/ Répondez par "vrai" ou "faux" aux affirmations suivantes en utilisant les lettres.

- a- Un réflexe est une réponse involontaire à une excitation.
- b- Un réflexe inné est commun à tous les individus d'une même espèce.
- c- Le réflexe conditionnel de salivation peut être observé chez n'importe quel chien.
- d- Pavlov a démontré que plusieurs centres nerveux sont indispensables à la mise en place d'un réflexe conditionnel.
- e- On peut obtenir un réflexe conditionnel en présentant le stimulus neutre après le stimulus absolu mais dans ce cas l'apprentissage est beaucoup plus long.
- f- S'il n'est pas entretenu par une réassociation périodique du stimulus conditionnel et du stimulus absolu, un réflexe conditionnel s'éteint progressivement.
- g- Le réflexe conditionnel nécessite l'intégrité de l'écorce cérébrale.
- h- Le réflexe inné a pour siège la moelle épinière ou l'encéphale.

Exercice 2 (04 points)

Partie A/

Les figures A, B, C, D et E suivantes sont relatives aux phénomènes mécaniques accompagnant la contraction musculaire.



Les conditions d'enregistrement de ces phénomènes sont également données par les chiffres suivants.

- 1- L'on applique deux stimulations d'intensité liminaire. La deuxième stimulation intervient pendant la phase de relâchement de la première secousse.
 - 2- Plusieurs stimulations d'intensité supraliminaire sont appliquées au muscle pendant la phase de contraction de la première secousse.
 - 3- Deux stimulations d'intensité liminaire sont appliquées à un muscle, la deuxième se produisant au cours de la phase de contraction de la première secousse.
 - 4- Plusieurs stimulations d'intensité supraliminaire sont appliquées au muscle pendant la phase de relâchement de la secousse précédente.
 - 5- L'on applique deux stimulations d'intensité supraliminaire. La deuxième stimulation intervient pendant la phase de relâchement de la première secousse.
- Associez chaque condition à un enregistrement effectué en utilisant les chiffres et les lettres.

Partie B/ Les affirmations suivantes sont relatives à la transmission synaptique.

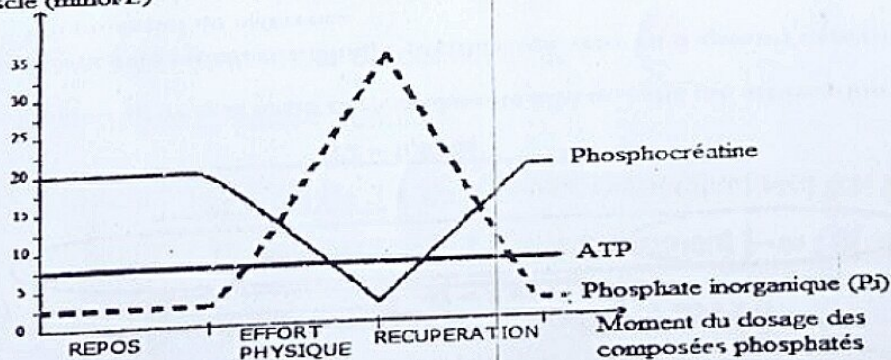
- 1- Le potentiel postsynaptique excitateur (PPSE) est une modification du potentiel de repos.
- 2- Le PPSE réduit le potentiel de repos.
- 3- Le PPSE éloigne le potentiel de membrane de son seuil de dépolarisation.
- 4- Le PPSE n'engendre jamais de potentiel d'action.
- 5- Le PPSE est lié à l'ouverture des canaux à sodium chimio-dépendants et à l'entrée des ions Na^+ .
- 6- Le potentiel postsynaptique inhibiteur (PPSI) rapproche le potentiel de membrane de son seuil de dépolarisation.
- 7- Le PPSI augmente l'amplitude du potentiel de membrane.
- 8- Le PPSI se propage le long de l'axone, après excitation du neurone présynaptique.

Répondez par « V » si l'affirmation est vraie et par « F » si l'affirmation est fausse en utilisant uniquement les numéros.

Exercice 3 (06 points)

Par des techniques appropriées, on réalise le dosage de certains composés phosphatés dans le muscle au repos, au cours de l'effort physique et lors de la récupération. Les graphes du document ci-dessous représentent les résultats obtenus.

Taux des composés phosphatés dans le muscle (mmol/L)



- 1- Analysez comparativement l'évolution des taux des composés phosphatés au repos, au cours de l'effort physique et lors de la récupération.
- 2- Expliquez l'évolution des taux de ces composés phosphatés au cours de l'effort physique et lors de la récupération.