

Neurosciences — Communication nerveuse et comportement

SVT · Première
Contrôle n°1 · 60 min · sur
20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **60 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Le neurone ne sait pas crier plus fort : il ne sait que parler plus vite.
- L'amplitude d'un potentiel d'action est toujours la même pour un neurone donné.
- Devant un enregistrement, compter les pics par seconde avant toute autre mesure.
- Les deux membranes d'une synapse ne se touchent pas.
- Le message électrique est converti en message chimique, puis de nouveau en électrique.
- Une fibre myélinisée conduit bien plus vite qu'une fibre nue de même diamètre.

Exercice 1 — Le potentiel d'action**4 pts**

11 min

*Décrire un potentiel d'action***Réponds à chaque question.**

1. Qu'est-ce qu'un potentiel d'action ?

1 pt

2. Cite ses trois phases dans l'ordre.

1 pt

3. Que peut-on dire de son amplitude pour un neurone donné ?

1 pt

4. Quelle loi cela traduit-il ?

1 pt

Exercice 2 — Tout ou rien

4 pts 11 min

Appliquer la loi du tout ou rien

Réponds à chaque question.

1. Que se passe-t-il si le stimulus n'atteint pas le seuil ? 1 pt

2. Et s'il l'atteint ? 1 pt

3. Qu'est-ce qui fixe l'amplitude du signal ? 1 pt

4. Quelle analogie trompeuse cause l'erreur la plus fréquente ? 1 pt

Exercice 3 — Le codage en fréquence

4 pts 11 min

Lire un codage en fréquence

Réponds à chaque question.

1. Comment l'intensité du stimulus est-elle codée ? 1 pt

2. Que produit un stimulus plus intense ? 1 pt

3. Comment nomme-t-on ce codage ? 1 pt

4. Que faut-il faire en premier devant un enregistrement ? 1 pt

Exercice 4 — Synapse et myéline

5 pts 16 min

Décrire la synapse et la conduction

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce qu'une synapse ? 1 pt

2. Pourquoi une conversion du message est-elle nécessaire ? 1 pt

3. Décris la conversion. 1 pt

4. Que déclenche cette fixation ? 1 pt

5. De quoi dépend la vitesse de propagation le long d'une fibre ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 11 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « Le stimulus est plus fort, donc les pics sont plus hauts sur le tracé. » 1 pt

2. « Le message électrique passe directement d'un neurone à l'autre. » 1 pt

3. « Ces deux fibres ont le même diamètre : elles conduisent donc à la même vitesse. » 1 pt