

Nom : _____

Classe : _____

Système nerveux et comportement

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser l'égalité**, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- Citer les deux centres nerveux et le rôle des nerfs.
- Quelles sont les trois parties d'un neurone ?
- Qu'est-ce qu'une synapse ?
- Donner les trois caractères d'un réflexe.

2 Remettre dans l'ordre et compléter l'arc réflexe.

- Ordonner : nerf moteur, récepteur, effecteur, moelle épinière, nerf sensitif.
- Quel organe joue le rôle de centre nerveux dans ce trajet ?
- Quel est l'effecteur, et que fait-il ?
- Le cerveau intervient-il ? Si oui, à quel moment ?

3 On mesure des temps de réaction. Retrait réflexe de la main : 0,03 s. Réaction volontaire à un signal lumineux : 0.20 s.

- Calculer l'écart entre les deux temps.
- Calculer combien de fois le réflexe est plus rapide.
- Expliquer cet écart par le trajet du message.
- Sur une réaction volontaire de 0,20 s, un conducteur roulant à 25 m/s parcourt quelle distance avant d'agir ?

4 Une expérience porte sur la fréquence des signaux électriques d'un neurone sensitif de la peau.



- a. Une pression légère produit 10 signaux par seconde ; une pression forte, 80. Que code donc la fréquence ?
- b. L'amplitude de chaque signal reste identique dans les deux cas. Qu'en déduire ?
- c. Calculer le facteur d'augmentation de la fréquence.
- d. Le nerf sensitif est sectionné. Quelle est la conséquence, et pourquoi le muscle reste-t-il sain ?

5 Substances agissant sur le système nerveux. Raisonner à l'échelle de la synapse.



- a. À quel endroit précis du trajet nerveux une drogue agit-elle ?
- b. Citer deux mécanismes possibles de cette action.
- c. Pourquoi l'alcool allonge-t-il le temps de réaction au volant ?
- d. Qu'appelle-t-on dépendance, et comment s'installe-t-elle ?

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Système nerveux et comportement ».