Fomesoutra.com
ça soutra!

COMPOSITION - PREMIER TRIMESTRE

SESSION 2023 **Coefficient : 4**

Durée : 4h

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE : D

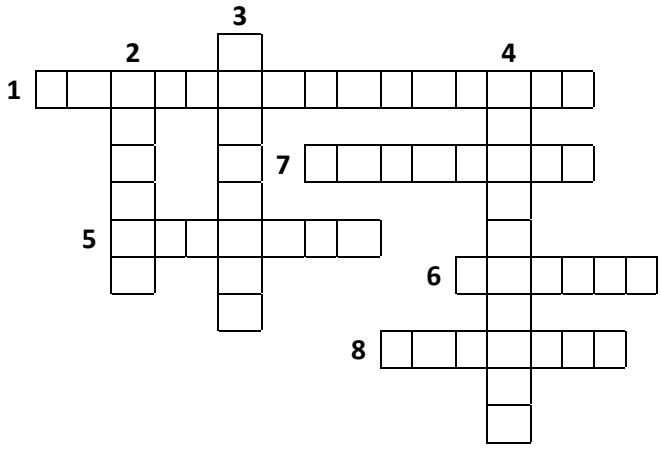
Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.

EXERCICE 1 (04 points)

A/ Les définitions ci-dessous sont relatives au reflexe conditionnels :

1. Processus d'acquisition d'un réflexe.
2. Qualifie un stimulus qui ne déclenche de prime abord aucune réponse souhaitée.
3. Excitant interne ou externe à l'organisme susceptible d'entrainer une réaction.
4. Disparition du des effets du stimulus conditionnel chez l'animal.
5. Réaction involontaire stéréotypée en réponse à une stimulation.
6. Se dit des réflexes qui se mettent en place au fil du temps selon les habitudes.
7. Qualifie l'influx nerveux qui part du récepteur au centre nerveux.
8. Qualificatif de l'aire cérébral spécialisée dans le traitement des informations.

Complète la grille par les mots qui correspondent aux définitions, en te référant aux chiffres.



B/Les organes intervenant dans la réalisation d'un réflexe conditionnel suite à un éclair de lumière sont présentés dans le désordre :

Éclair de lumière — A : aire gustative — B : glande salivaire — C : centre réflexe bulbaire

D : salivation — E : œil — F : aire visuelle

Reconstitue le trajet correct de l'influx nerveux en te servant des lettres.

Éclair de lumière → …… → …… → …… → …… → …… → ……

C/ Le texte ci-dessus est relatif à l'interprétation ionique d'un potentiel d'action monophasique.

Une fois l'excitation portée sur la fibre nerveuse, les canaux à …**1**..voltages dépendants s'ouvrent, ce qui engendre …**2**….massive de Na+. La concentration en ions positifs à l'intérieur de la membrane de la fibre devient …**3**…à celle de l'extérieur de la membrane. L'intérieur porte alors la charge …**4**…et l'extérieur, la charge …**5**… : C'est la …**6…**. Les canaux à Na+ voltages dépendants se referment suivis par ….**7**…des canaux à K+ voltages dépendants. Cette ouverture engendre …**8**… importante d'ions K+, ce qui accroit la concentration en cation à l'extérieur de la membrane et crée un déficit de cations à l'intérieur. L'intérieur de la membrane porte alors la charge négative et l'extérieur, la charge positive : c'est le retour à la charge initiale ou …**9**…. Les canaux K+ voltages dépendants se referment. Cependant, certains canaux potassiques ont une fermeture tardive favorisant une sortie plus importante des ions K+ responsables de …**10**…parfois observée.

Complete ce texte en utilisant les chiffres à l'aide des mots et groupe de mots suivants : repolarisation ; dépolarisation ; Na+ ; la sortie ; positive ; l'ouverture ; négative ; l'hyperpolarisation ; supérieure ; une entrée.

EXERCICE 2 (04 points)

A/ Le tableau ci-dessous est relatif aux enregistrements du message nerveux.

ENREGISTREREMENTS	NOM DES ENREGISTREREMENTS
 **I.**	**A.** Potentiel d'action monophasique
 **II.**	**B.** Potentiel de référence
 **II.**	**C.** Potentiel d'action diphasique
 **IV.**	**D.** Potentiel de membrane

Associe chaque enregistrement au nom qui convient en utilisant les chiffres et les lettres.

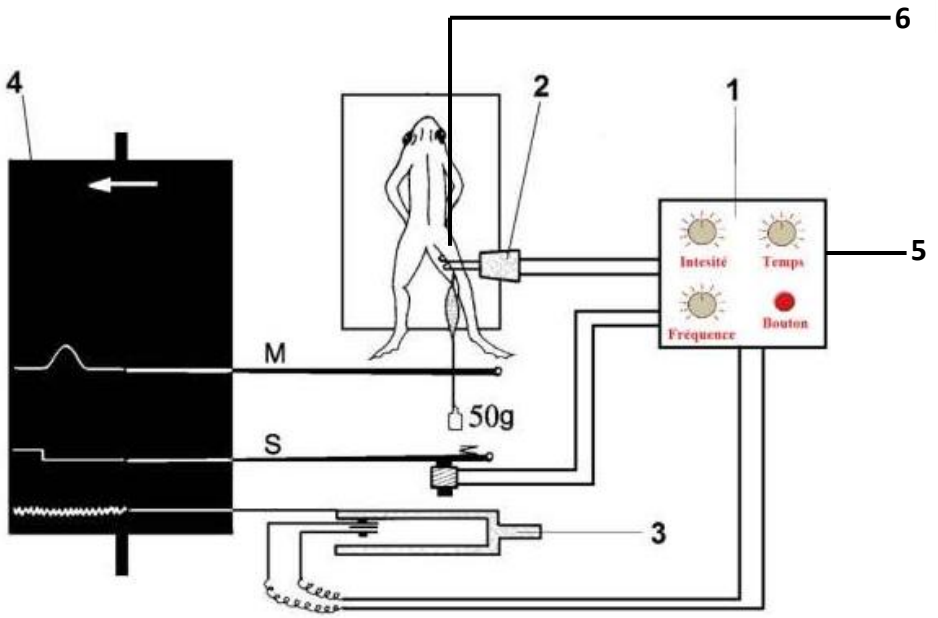
B/ Les affirmations cidessous se rapportent à l'activité du muscle strie squelettique.

1. Le dispositif d'enregistrément des contractions musculaires est le myogramme.
2. La secousse musculaire est le PA du muscle.
3. Le muscle strié squelettique repond à une excitation efficace par une secousse musculaire.
4. La secousse musculaire isolée comprend un temps de latence, une phase de depolarisation et une phase de relâchement.
5. La courbe de la fatigue présente une amplitude plus élevée que celle de la secousse isolée lorsque le muscle est soumis à la même intensité de stimulation.

6. Le tétanos parfait se caracterise par un plateau rectiligne qui traduit la fusion complète des secousses élémentaires successives.
7. La contraction musculaire se fait par le glissement d'actine le long des filaments de myosine.
8. Le potentiel musculaire est dû à une inégale répartition des ions Na+ et K+ de part et d'autre de la membrane de la fibre musculaire et maintenu par la pompe ionique Na+/K+ ATP ase.
9. La quantité d'O2, de CO2 et d'acide lactique diminue au cours de l'activité musculaire.
10. La voie de la phosphocréatinase est une voie lente de régénération de l'ATP.

Réponds par vrai ou faux aux affirmations en utilisant les chiffres.

C/ Le montage ci-dessous a été utilisé pour enregistrer les aspects mécaniques de la contraction musculaire d'une grenouille.
Annote-le en utilisant les chiffres et les lettres.



EXERCICE 3 (06 points)

Dans le but de mieux comprendre son cours sur le réflexe conditionnel, un élève en classe de terminal D du Collège Le Provincial, effectue des recherches sur internet. Il trouve les résultats d'une expérience menée sur un chien qui a été conditionné à saliver à l'émission d'un son.
On soumet le chien quotidiennement, à la même heure, au seul son. La quantité de salive recueillie au cours d'une quinzaine d'essais est consigné dans le tableau suivant :

Jours	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Quantité de salive (gouttes)	**18**	**18**	**16**	**14**	**12**	**10**	**8**	**6**	**3**	**2**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**

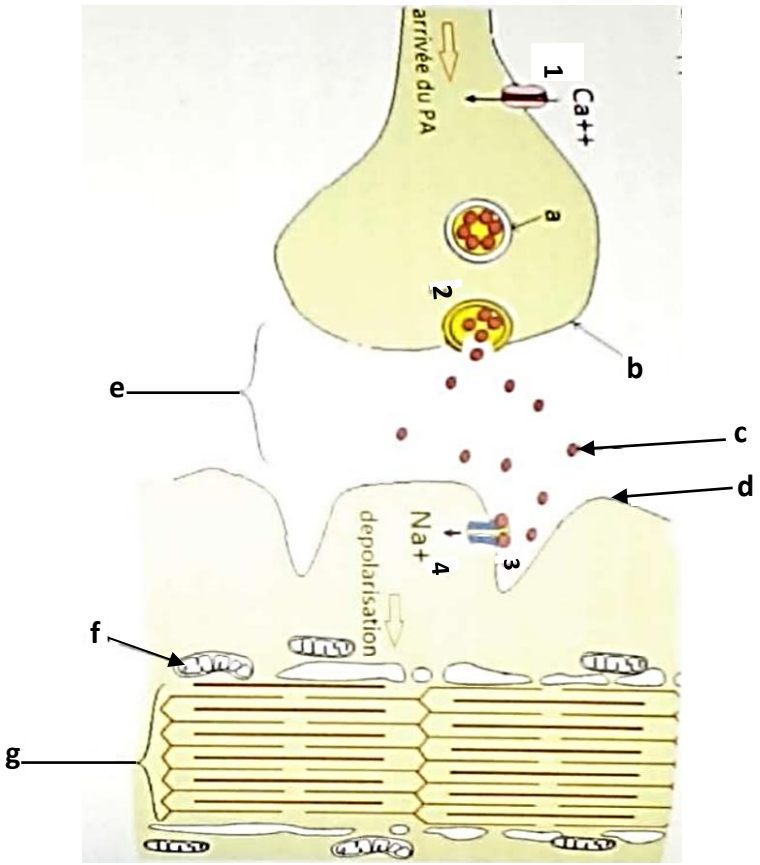
Cet eleve eprouve des difficultés pour exploiter ces resultats te sollicite.

1. **Représente sur papier millimétré, l'évolution de la quantité de salive recueillie en fonction du temps. Prendre pour 1cm pour un jour et 1 cm pour une goutte de salive.**
2. **Analyse brièvement la courbe obtenue.**
3. **Interprète-la.**
4. **Représente le trajet suivi par l'influx nerveux dans le cas d'un réflexe conditionnel de salivation du chien par un schéma simple.**

EXERCICE 4 (06 points)

En suivant un documentaire scientifique, un ami de ta classe découvre que certains insecticides ont pour cible la molécule d'acétylcholinestérase. L'insecticide agit en bloquant l'action de cette molécule dans les plaques motrices.

Voulant en savoir plus sur les mécanismes du phénomène, il te sollicite. Tu t'appuis sur le schéma de la transmission synaptique ci-dessous.



1. **Annote le schéma à l'aide des lettres partant de a à g.**
2. **Décris les étapes de la transmission synaptique numérotées de 1 à 4.**
3. **Précise le rôle de l'acétylcholinestérase dans la fente synaptique.**
4. **Déduis les effets des insecticides sur la transmission synaptique de l'influx nerveux.**