

Collège SEGBE de Yopougon
Prof : **M. KOUAME**

Niveau : T¹e D
Durée : 3h00min

DEVOIR SURVEILLE DES SVT N° 1

Cette épreuve comporte trois (04) pages numérotée 1/4 ; 2/4 ; 3/4 ; 4/4

Exercice 1 (4 points)

A/ Les séries de réponses ci-dessous sont relatives au réflexe conditionnel.

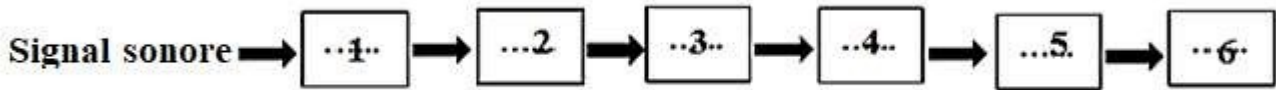
- 1- Un stimulus absolu ou inconditionnel :
 - a- est un stimulus neutre.
 - b- déclenche un réflexe conditionnel
 - c- est nécessaire dans la mise en place du réflexe conditionnel
 - d- est un stimulus qui déclenche un réflexe inné
- 2- Le retrait brusque de la main au toucher d'un objet chaud :
 - a- est un réflexe inné
 - b- Protège la main contre la brûlure.
 - c- demande un apprentissage.
 - d- est un réflexe conditionnel
- 3- La salivation provoquée par l'aliment préféré :
 - a- est innée
 - b- exige un apprentissage
 - c- s'éteint
 - d- est conditionnelle
- 4- Le réflexe conditionnel
 - a- résulte de l'association d'un stimulus neutre suivi du stimulus conditionnel
 - b- persiste même s'il n'est pas entretenu
 - c- est la conséquence de l'association répétée du stimulus absolu suivi d'un stimulus neutre.
 - d- est acquis à la suite d'un apprentissage.
- 5- Un réflexe conditionnel :
 - a- exige un effecteur
 - b- utilise des voies nerveuses
 - c- est permanent
 - d- peut être différent d'un individu à un autre

Relève pour chaque série les réponses juste en utilisant les chiffres et les lettres.

(Exemple : 6- a-d)

B/ Les organes intervenant dans la réaction d'un réflexe conditionnel de saut suite à un signal sonore sont présentés dans le désordre :

a- saut, **b-** Aire motrice, **c-** Centre nerveux, **d-** Muscle, **e-** Oreille, **f-** Aire auditive



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

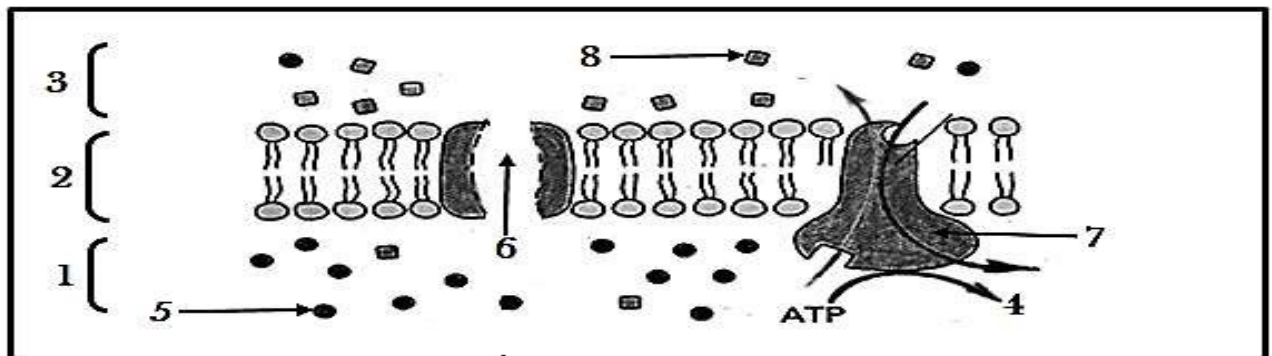
C//Le texte ci-dessous est relatifs à la mise en place du reflexe acquis.

Les gestes ou actes effectués par un individu après l'avoir habitué à réagir d'une façon précise à un excitant, sont fondés sur la répétition par association d'un1....incapable de susciter chez l'individu une réponse et d'un2....susceptible de donner une réponse. Cette répétition encore appelée3.....permet d'établir une4.....entre deux aires qui ne sont pas initialement liés. Cette association permet à l'excitant qui était neutre de déclencher une réaction de l'individu. Ce type de réaction, appelé5....., est lié aux phénomènes de mémoire et exigent6..... Il peut disparaître s'il n'est pas7..... Ce type de réaction est donc8....

Complète-le à l'aide des mots et groupes de mots qui conviennent, en utilisant les chiffres

Exercice 2 (4 points)

A/Le schéma ci-suivant présente les ions et protéines membranaires intervenant dans la création et le maintien du potentiel membranaire.



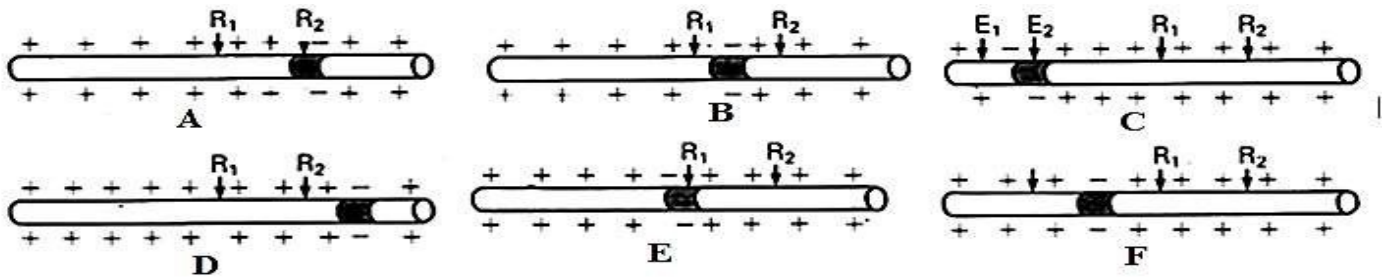
Annote le schéma en utilisant les chiffres indiqués sur le schéma.

B/ Le tableau ci-dessous présente différentes phases d'une expérience de conditionnement et les réactions de l'animal à ces différentes phases.

Phases de l'expérience	Réaction de l'animal
1- Début de l'expérience	a- L'animal réagit au stimulus neutre devenu conditionnel.
2- Phase d'apprentissage	b- L'animal est indifférent au stimulus neutre.
3- Extinction du message	c- La réaction de l'animal au stimulus conditionnel diminue et finit par disparaître.
4- Acquisition du réflexe conditionnel par l'animal	d- L'animal réagit à toutes les répétitions de l'association du stimulus neutre et du stimulus absolu.

Associe chaque phase de l'expérience à la réaction de l'animal qui convient en utilisant les chiffres et les lettres.

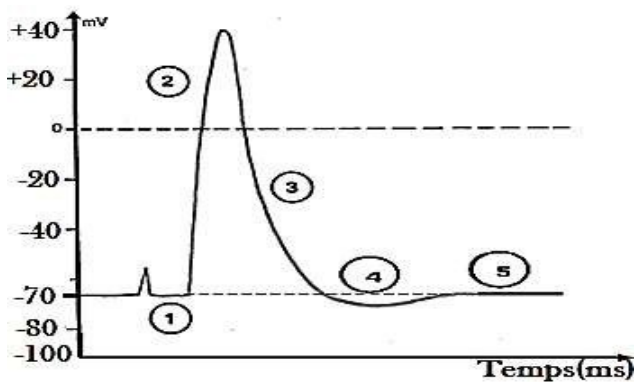
C/ Les figures A, B, C, D, E et F ci-dessous sont les différentes étapes de l'interprétation électrique des phases du potentiel d'action diphasique.



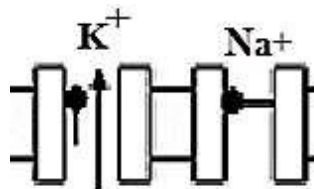
Ordonne-les de façon à reconstituer la chronologie de l'interprétation électrique du potentiel d'action diphasique en utilisant les lettres.

Exercice 3 (6 points)

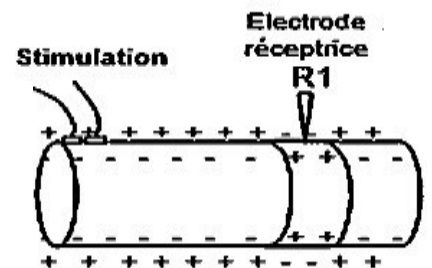
Un professeur des Sciences de la Vie et de la Terre demande à ses élèves de la Terminale D d'effectuer des recherches sur la nature du message nerveux. Un groupe d'élèves se rend à la bibliothèque et découvre dans un manuel de biologie les documents 1, 2 et 3 du potentiel d'action d'un nerf.



Document 1



Document 2



Document 3

Le groupe d'élèves qui éprouve des difficultés à exploiter les informations véhiculées par les documents te sollicite :

1- Donne :

a- La nature du message représenté par le document 1.

b- Le protocole expérimental pour l'obtention du document 1.

2- Détermine la valeur de l'amplitude du message représenté par le document 1

3- Analyse le document 1.

4- Explique les phases du message du document 1 représentées par les documents 2 et 3.

Exercice 4 (6 points)

Sur une grenouille dont les centres nerveux ont été détruits, on étudie l'excitabilité du nerf sciatique qui est formé essentiellement de deux sortes de fibres nerveuses **A** et **B**. On détermine pour chaque intensité de stimulation, la durée minimale d'excitation nécessaire pour obtenir une réponse seuil du nerf. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Fibres du groupe A		Fibres du groupe B	
Intensité (en milliampère)	Durée minimale de passage du courant stimulant (en milliseconde)	Intensité (en milliampère)	Durée minimale de passage du courant stimulant (en milliseconde)
6	0,1	8	0,2
5	0,1	7	0,2
4	0,1	6	0,2
3	0,1	5	0,2
2	0,1	4	0,2
1	0,1	3	0,2
0,9	0,1	2	0,3
0,6	0,1	1,9	0,3
0,5	0,2	1,8	0,4
0,4	0,3	1,6	0,5
0,3	0,4	1,4	0,6
0,2	0,7	1,2	0,7
0,1	0,8	1,2	0,8
0,1	0,9	1,2	1
0,1	1,5	1,2	3
0,1	3	1,2	4
0,1	4	1,2	5
0,1	5		

1- Représente dans le même repère les deux (02) courbes de la variation de l'intensité de stimulation en fonction de la durée minimale d'excitation.

Echelle : 1 cm → 0,5 ms

1 cm → 1 mA

2- Donne une définition des valeurs caractéristiques suivantes :

- a) Rhéobase
- b) Temps utile
- c) Chronaxie

3- Pour chaque fibre, détermine la valeur de la **rhéobase**, de la **chronaxie** et du **temps utile**.

4- a) Dites lequel des deux groupes de fibres est le plus excitable.

b) Justifie ta réponse.