

EVALUATION DE LA QUATRIEME PERIODE

Durée : 4H Classe : Tle D Coef : 6



1- EVALUATION DES RESSOURCES 10 pts

PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS 4 pts

EXERCICE I Questions à choix multiples (QCM) 2 pts

Chaque série d'affirmation ci-dessous comporte une seule réponse exacte. Associer à chaque chiffre la lettre correspondant à la proposition exacte.

1- Lors d'un potentiel de repos sur une fibre nerveuse, les canaux ioniques ouverts sont :

- a- Les canaux à sodium et les canaux à potassium voltage-dépendants ;
- b- Les canaux chimio-dépendants à sodium et à potassium ;
- c- Les canaux de fuite à sodium et les canaux de fuite à potassium ;
- La pompe à sodium et potassium

2- Au niveau du cortex moteur cérébral :

- a- On a mis en évidence dans chaque hémisphère une aire motrice principale et une aire prémotrice ;
- b- L'aire motrice de projection commande les muscles situés dans la même moitié du corps ;
- c- Une stimulation électrique d'un point de l'aire motrice de projection entraîne la paralysie du muscle correspondant ;
- d- L'aire prémotrice n'est pas impliquée dans la programmation des mouvements complexes coordonnés.

3- Au niveau d'un récepteur sensoriel, le message nerveux est codé :

- a- En fréquence de potentiels d'action ;
- b- En nombre de fibres stimulées ;
- c- En concentration de médiateur libéré par exocytose ;
- d- En modulation d'amplitude

4- le contrôle de la motricité dirigée est assuré par :

- a- Le cervelet et la moelle épinière ;
- b- Le bulbe rachidien et le thalamus ;
- c- Les centres sous corticaux et le cervelet ;
- d- La voie éfférente extrapyramidale est monosynaptique.

EXERCICE II 2pts

Des électrodes réceptrices sont collées sur la face postérieure de la jambe, au dessus du triceps sural, muscle extenseur du pied. Ces électrodes sont reliées à un dispositif d'enregistrement permettant de visualiser sur un écran l'activité électrique du muscle (électromyogramme).

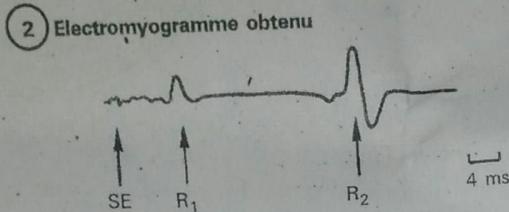
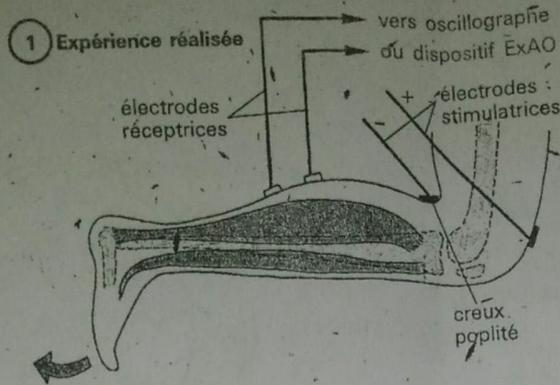
Une stimulation électrique est portée sur le nerf sciatique, à travers la peau au niveau du creux poplité.

L'électromyogramme montre deux réponses distinctes, l'une plus précoce que l'autre R1 et R2 (Voir document 1 ci dessous)

1- Quel nom conventionnel donne t-on au triceps sural ? se contracte t-il ou se relâche t-il au cours de ce mouvement ?  $0.25 \times 2 = 0.5$  pt

2- Les récepteurs impliqués ici sont ils proprioceptifs, viscéroceptifs ou extéroceptifs ? justifier  $0.25 \times 2 = 0.5$  pt

3- Expliquer l'origine des deux réponses successives R1 et R2 1pt



SE: stimulation électrique dans le creux poplité  
 R<sub>1</sub>: réponse « directe » - R<sub>2</sub>: réponse « tardive »



**PARTIE B EVALUATION DES SAVOIRS ETRE ET DES SAVOIRS FAIRE 6 pts**

A- Les yeux de drosophiles de type sauvage ont une couleur bleu ciel due à la présence simultanée de deux pigments, l'un vert et l'autre jaune. Si le pigment jaune manque, l'œil est vert. Si le pigment vert manque, l'œil est jaune, sans ces deux pigments l'œil est blanc.

La synthèse du pigment jaune nécessite plusieurs étapes dont les deux dernières font intervenir deux gènes T et U, codant pour des enzymes et portés par des autosomes. Pour ces deux gènes, on connaît des allèles récessifs (notés respectivement t et u) ; chacun ne permet pas la synthèse du pigment jaune. Les allèles dominants t<sup>+</sup> et u<sup>+</sup> permettent la synthèse du pigment.

On croise des drosophiles de lignées pures aux yeux verts; Les femelles possèdent les allèles t<sup>+</sup> et u les mâles les allèles t et u<sup>+</sup>

1- Indiquer les allèles présents des les gamètes produits par les femelles? Par les mâles ? (se limiter aux gènes T et U)  
**0,25 x2 =0,5 pt**

2- Indiquer la couleur des yeux des individus obtenus en F1 ? Justifier votre réponse **0,25 x2 =0,5 pt**

B- Pour rechercher si les gènes T et U sont situés sur le même chromosome, on croise un individu F1 avec un individu double homozygote récessif. On obtient quatre types d'individus: 25% des mouches ont des yeux bleu ciel (phénotypes sauvages) 25 % de mouches ont des yeux blanc, 50 % des mouches ont des yeux verts ; on a pu montrer que parmi ces mouches aux yeux verts, la moitié est capable de fabriquer l'enzyme T et non l'enzyme U et que l'autre moitié, en revanche, produit l'enzyme U et non l'enzyme T.

3-Comment appelle t-on ce type de croisement ? **0,25 pt**

4- A partir des résultats démontrez si les gènes T et U sont liés ou indépendants **0,75 pt**

C- La synthèse du pigment vert est contrôlée par un autre gène "V". L'allèle v<sup>+</sup> dominant code pour une enzyme qui permet la synthèse du pigment, l'allèle récessif 'v' ne la permet pas. Les gènes V et T sont situés sur le même chromosome à une distance de 38 unités. On croise des drosophiles femelles ayant pour génotype : (v t<sup>+</sup>/v t<sup>+</sup>, u<sup>+</sup>/u<sup>+</sup>) avec des mâles ayant pour génotype (v<sup>+</sup> t/v<sup>+</sup> t, u<sup>+</sup>/u<sup>+</sup>)

5- Indiquer d'une part les phénotypes des parents, d'autres part le génotype et le phénotype des individus F1 issus de leur croisement. **0,25 x4 =1 pt**

D- On croise des drosophiles femelles de cette F1 avec une drosophile male de génotype (v t/v t u<sup>+</sup>/u<sup>+</sup>)

6- Indiquer les différents types de gamètes produits par une femelle F1 et préciser leurs proportions.  
**0,25 x2 =0,5 pt**

7- Indiquer, grâce à un échiquier de croisement, les phénotypes, génotypes et proportions des individus issus de ce croisement 0,5 x 3 = 1,5pt

8- un phénomène important intervenant dans la reproduction sexuée a l'origine de la diversité génétique des individus est mis en évidence dans ces croisement : nommer - le 1 pt

### EVALUATION DES COMPETENCES 10 pts

**Compétence visée : Limitation des dysfonctionnements des structures responsables du contrôle de la motricité**

Mbopi et kamgang sont deux élèves de la classe de troisième. Mbopi a observé chez son père le développement d'une pathologie qu'il décrit ainsi « Tout a commencer il ya quelques années. nous avons alors observé chez lui des changements de personnalité tels que dépression et démence, ainsi que d'autres changements psychiatriques ; des mouvements anormaux se sont déclarés d'un coté du corps, surtout au niveau du bras et du visage ,des mouvements faciaux (légères grimaces) et des problèmes d'élocution figuraient alors parmi les symptômes. Lorsqu'il était en proie à des émotions, les symptômes avaient tendance à s'accroître et à empirer. Pendant que la maladie évoluait, les mouvements anormaux presque violents s'accéléraient et apparaissaient sans raison. Aujourd'hui, il est devenu incapable de prendre soin de lui-même et a besoin d'aide dans toutes les tâches et activités quotidiennes. chaque fois il faut l'aliter et tout se complique car maintenant il souffre d'insuffisance cardiaque congestive et une pneumonie. »

Kamgang quant à lui a observé chez sa mère la perte de mémoire, des troubles des fonctions exécutives, des troubles de l'orientation spatio-temporelle, des troubles du langage (aphasie), de l'écriture (dysorthographe), du mouvement (apraxie), du comportement, des troubles de l'humeur (anxiété, dépression, irritabilité) et des troubles du sommeil avec une insomnie.

Ces deux élèves soupçonnent une activité mystique et de la sorcellerie. Ils viennent vers vous pour mieux comprendre ce qui arrive à leur parent.

**Consigne 1 :** Dans un texte de six lignes maximum, adressez vous à chacun des deux enfants pour leur indiquer le nom de la maladie dont souffrent leur parent en leur précisant à quelle grande catégorie de pathologies elles appartiennent . Associez à ce texte un schéma présentant les voies motrices intervenant dans la motricité dirigée

**Consigne 2 :** Sur une affiche , présentez leur les causes de ces deux pathologies . L'une des deux a une source génétique : nommez la et indiquez l'implication de cette connaissance.

**Consigne 3 :** Il existe une autre pathologie de la même catégorie que vous avez étudiée en cours rappelez son nom, sa cause , deux de ses symptômes et deux traitements actuellement disponibles

Critères→ Consignes↓	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances Scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	2.5 pts	1pt	0,5 pt
Consigne 2	1,5 pt	1pt	0,5 pt
Consigne 3	1.5 pt	1pt	0,5 pt

