***Exercices de soutien issus des examens régionaux pour la 3ème année parcours international***

***( Fonctions de relation)***

***Restitution des connaissances***

|  |
| --- |
|  |

***ExerciceN°1 : 4pts***

**On a excité la patte postérieure de la grenouille spinale avec de l'acide, et on a observé que ce membre se plie (document ci-contre)**

**1 – Que veut dire grenouille spinale ?**

**2 - Quel type d'activité nerveuse représente cette réaction de la grenouille ?**

**3 - Ecrire sur votre copie les noms des éléments numérotés sur le document?**

**4 - Énumérez trois risques pour la sécurité de l'élément 2 ?**

1. ***Écrivez* la lettre appropriée dans la case appropriée parmi les suggestions suivantes : (2pt)**

**A - écrire un message sur le téléphone portable B - voir le feu vert**

**C - Retirez rapidement la main des flammes de feu D - Appuyez sur les freins de la voiture pour arrêter**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sensibilité consciente** | **Motricité volontaire** | **Motricité involontaire** |
|  |  |  |

1. ***Définir* ce qui suit : (2pts)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Terme scientifique** | **Définition** |
| **A - la plaque( unité) motrice de la fibre musculaire** |  |
| **B - contractilité musculaire** |  |
| **C - fibre musculaire** |  |
| **D - allongement musculaire** |  |

1-**Determinez** la caractéristique que définissent les phrases suivantes : **(1.5pt)**

--Le muscle peut être stimulé par différents stimuli: ………………………………………………………………………………………………………..

--Le transport de l’influx nerveux par les fibres nerveuses : ……………………………………………………………………………………………..

2-**Repondez** par vrai ou faux devant chaque proposition : **(3pt)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Propositions** | **Vrai /Faux** |
| **1** | -La matière grise de la moelle épinière contient des fibres musculaires | ………………................................. |
| **2** | -Le cerveau est la plus grande partie de l’encéphale | ………………................................. |
| **3** | -L’arc reflexe est le chemin de l’influx nerveux dans le reflexe spinale | ………………................................. |

1-**Remplissez** le tableau suivant **: (2.5pt**)

|  |  |
| --- | --- |
| **Les éléments** | **Le rôle dans le reflexe** |
| La peau | ………………………………………………………………………………………… |
| ……………………………………………………………………………………… | Centre nerveux |
| Les fibres sensitives | ………………………………………………………………………………………… |
| ……………………………………………………………………………………… | Transport de l’influx nerveux moteur |
| Le muscle | ……………………………………………………………………………………………… |

3-Ecrivez chaque propositions dans la case convenable du tableau : **(2.5pt)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Les propositions correctes** | **Les propositions fausses** |
| …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………… | ……………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………… |

**Les propositions :**

A/La fibre musculaire est l’unité structurelle et fonctionnelle du muscle.  
B/lors de la contraction le muscle se gonfle et ça longueur augmente.

C/La moelle osseuse est le lieu de production des globules blancs

|  |
| --- |
|  |

**1 - Mettez un titre et des noms convenables pour les numéros de schéma ci-contre (2pts)**

**1 -…………………………….. 2 - …………………………………….**

**3 - …………………………….. 4 - ……………………………………..**

**5 - ……………………………… 6 - ……………………………………….**

**7 – Titre : ………………………………………………………………………**

**2 - Répondez Vrai ou Faux devant les suggestions du tableau ci-dessous en plaçant une croix( X) dans la case convenable(2pts)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Suggestions*** | ***VRAI*** | ***FAUX*** |
| **A - Le tissu musculaire est constitué de cellules multi noyaux, de fibres nerveuses et de capillaires** |  |  |
| **B - L'élasticité du muscle squelettique strié est limitée** |  |  |
| **C - Pendant la contraction musculaire, l'acétylcholine est libérée par les fibres musculaires** |  |  |
| **D - la plaque motrice est une zone de contact entre deux neurones** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Groupe2*** | |
|  | ***Cellule mononucléaire allongée longitudinalement*** |
|  | ***Cellule polynucléaire allongée longitudinalement*** |

**1 Reliez avec la flèche chacun des termes du premier groupe avec la définition qui lui convient dans le deuxième groupe(2pts)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Groupe1*** | |
| **Fibre musculaire** |  |
| **Fibre nerveuse** |  |

**2 - Écrivez «vrai» ou «faux» dans les cases appropriées(2pts)**

|  |
| --- |
|  |

**B – L’influx nerveux sensoriel naît dans les aires sensorielles**

|  |
| --- |
|  |

**C - Le cerveau contient une substance grise périphérique et une substance blanche centrale**

1. **Définissez les termes suivants:**

**Le neurone - mouvement volontaire**

1. **Ecrivez sur votre copie la lettre de chaque proposition correcte parmi les suggestions suivantes:**

**A - La moelle épinière est constituée d'une substance blanche centrale et d'une substance grise périphérique**

**B - L'acte réflexe nécessite l'intervention d'un récepteur sensoriel, d'un conducteur sensoriel, d'un centre nerveux et d'un conducteur moteur et l’effecteur**

**C – l’influx nerveux moteur est créé au niveau de l’aire motrice et transféré par les fibres sensorielles à l'organe effecteur**

**D - Le maintien de l'intégrité et de la santé du système nerveux nécessite d'éviter les drogues, la fatigue et le bruit**

1. **Sur votre copie, écrivez le mot ou la phrase appropriée pour chacun des nombres indiqués dans le texte ci-dessous :**

**Entourant le muscle squelettique ... 1 .... Constitue La membrane externe ramifiée à l'intérieur, isolant des groupes de ... 2 ... Appelé ... 3 .... Ce tissu comprend un réseau de capillaires et de fibres nerveuses. Les ramifications de chaque ... 4 ... sont reliées à un groupe de fibres musculaires et ce groupe forme ce qu'on appelle la plaque motrice.**

**1—Donnez à chaque définition le terme scientifique qui lui correspond:** **(2pt)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Les définitions** | **Les termes** |
| Un centre nerveux qui se compose d’une matière grise centrale et une matière blanche périphérique | ………………………………………………………… |
| Zone d’intersection de fibres nerveuse avec les fibres musculaires | ………………………………………………………… |

**2—Répondez par vrai ou faux devant chaque proposition** **(1.5pt)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Le synonyme de la cellule nerveuse est : | La cellule musculaire se caractérise par : | Le muscle strié est un : |
| -fibre nerveuse ………………………………..  -synapse …………………………………………..  -axone ……………………………………  -corps cellulaire …………………………….. | -des multi noyaux ……………………………..  -un seul noyau ………………………………….  -sans noyau ……………………………………..  -sans cytoplasme …………………………….. | - centre nerveux ……………………………….  -consommateur du CO2…………………….  -aire motrice ……………………….……………  - un effecteur moteur ………………………. |

**3—Corrigez les propositions fausses parmi les propositions suivantes :** **(3pt)**

- la fibre nerveuse motrice est constituée de fibres musculaire………………………………………………………………………………………

-la matière blanche contient des corps cellulaires ……………………………………………………………………………………………………

* **Le document 1 représente un schéma de coupe transversale réalisé au niveau de la moelle épinière avec les racines du nerf rachidien**

|  |
| --- |
|  |

1. **Écrivez sur votre copie le nom approprié pour chaque numéro de document ?**

* **Les systèmes corporels peuvent être soumis à diverses blessures. Le tableau suivant en représente quelques-unes**

|  |
| --- |
|  |

**2 - Recopier le tableau sur votre copie et remplissez-le de ce qui convient ?**

* **On considère des suggestions incorrectes suivantes :**

**A – Pendant le *relâchement du muscle*, son ventre gonfle et diminue en longueur**

**B –L’influx nerveux moteur apparaît au niveau du muscle**

**3 – Recopier sur votre copie les suggestions après avoir corrigé ce qui est soulignée ?**

***Le premier exercice: 4 points***

1. **Écrivez les termes suivants sur votre copie, puis mettez le numéro de définition approprié devant chaque terme**

|  |
| --- |
| **TERMES** |
| **Synapse** |
| **Neurone** |
| **Motricité volontaire** |
| **Nerf rachidien** |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **DEFINITIONS** |
| **1** | **C'est l'unité fonctionnelle et structurelle (ou synthétique) du tissu nerveux** |
| **2** | **Il transporte l’influx nerveux sensoriel et moteur de et vers la moelle épinière** |
| **3** | **C’est un point de rencontre de deux ou plusieurs cellules séparées par un espace** |
| **4** | **Activité résultant de l'intervention d’une aire spécialisée dans le cortex cérébral devant le sillon de Rolando** |

1. **A quel niveau de l’encéphale la matière grise est-elle présente et à quel niveau se trouve la matière blanche ?**
2. **Mentionnez deux dangers qui menacent l'intégrité du système nerveux**
3. **Définissez les termes suivants: excitabilité – Contractilité**
4. **Mentionnez deux comportements qui menacent l'intégrité du système nerveux**
5. **Pour chaque définition, appropriez-lui le terme parmi les termes suivants: (nerf sciatique - encéphale- muscle - élasticité - arc réflexe) sous forme de paires: (numéro de définition: terme approprié)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Numéro** | **Définition** |
| **1** | **Le trajet de l’influx nerveux pendant le reflexe** |
| **2** | **La capacité du muscle à retrouver sa longueur d'origine après avoir supprimé la force qui lui était appliquée** |
| **3** | **Un organe qui est à la fois conducteur sensitif et moteur** |
| **4** | **Ensemble du cerveau, cervelet et bulbe rachidien** |

**1 - Ecrire "vrai" ou "faux" dans les cases appropriées**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**2- Le document, ci-contre, représente un schéma d'une structure nerveuse musculaire. Écrivez le nom approprié pour chaque numéro de document**

**1 :………………………………………………………………….**

**2 :……………………………………………………………………..**

**3 :……………………………………………………………………..**

**4 :…………………………………………………………………………….**

***Raisonnement scientifiques et communication écrite et graphique***

***Exercice N°1( 6points)***

**Ahmed, qui travaille comme travailleur transportant des marchandises dans le marché de gros, se plaint de grandes difficultés à bouger sa jambe droite et de sa sensation de douleur intense dans le bas du dos (la zone lombaire).** **Cela l'a amené à consulter un médecin spécialisé en orthopédie pour révéler sa santé afin de la soigner**

**1- Proposer deux hypothèses expliquant les difficultés d'Ahmed à bouger sa jambe droite (1pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Les examens médicaux ont montré les résultats suivants: sécurité cérébrale (cerveau sain), production du réflexe rotulien au niveau de la jambe gauche et son absence au niveau de la jambe droite, la colonne vertébrale a été soumise à une compression au niveau des vertèbres de la région lombaire, provoquant une hernie discale. *Le document 1* représente un schéma de la structure de la colonne vertébrale, et *le document 2* est un schéma d'une coupe transversale au niveau de la moelle épinière pour une personne en bonne santé, et *le document 3* montre un schéma d'une coupe transversale au niveau de la moelle épinière d'une personne infectée**

|  |
| --- |
|  |

**Selon les données fournies et vos connaissances :**

**2 - *Déterminer* la différence observée entre le Document 2 et le Document 3 (1,5pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………3 3- Montrer l'effet de la différence observée dans la réponse précédente sur le nerf rachidien par rapport à la personne affectée (1pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………4 4- Vérifiez les deux hypothèses suggérées dans la première question ( 1pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………5 5- Expliquez pourquoi Ahmed a eu du mal à bouger sa jambe droite. Justifier votre réponse ( 1,5 pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

***Exercice N°3 :5pts***

**Zineb a vu une orange, et elle a tendu la main pour la cueillir, mais l'a rapidement tirée après avoir piquée avec une épine de l'arbre**

**1 - En fonction de ce qui précède, préciser les types d'activités nerveuses mentionnées dans le tableau suivant (écrivez sur votre copie la réponse appropriée pour chaque numéro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Activité nerveuse** | **A ) Voir l’orange** | **B )Tendre la main pour cueillir l'orange** | **C ) Tirer la main de manière soudaine et rapide** |
| **Son type** | **………1………** | **…..2………** | **……….3………….** |

**Pour révéler les deux régions cérébrales impliquées dans les activités nerveuses A et B (tableau ci-dessus), on a utilisé la technique d'exploration de l'activité cérébrale en mesurant le débit sanguin d'une personne tout en voyant un stylo, puis en étendant sa main pour l'attraper, les deux figures du document suivant montre les résultats obtenus**

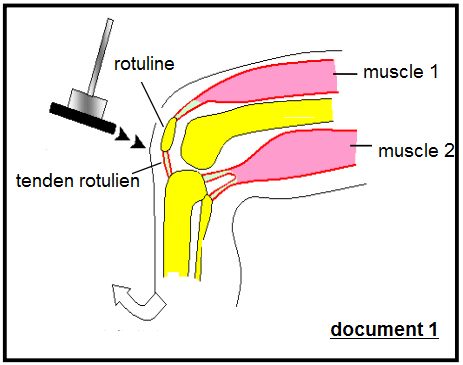
|  |
| --- |
|  |

**2 -Accorder pour chaque figure A et B, l'activité nerveuse qui lui convient des activités A et B mentionnées dans le tableau précédent ?**

**3 - Déterminez en justifiant votre réponse la main que la personne a utilisée pour tenir le stylo ?**

**Exercice 1 : (6pt)**

Lorsque le médecin frappe la rotule d’une personne par un petit marteau, la jambe bouge en avant spontanément. Pour déterminer les caractéristiques de ce mouvement ainsi que les éléments responsables de ce mouvement, on te propose les données suivantes :



--le document 1 montre les éléments qui interviennent

Dans ce mouvement.

--Pendant ce mouvement on remarque que le muscle 1

Se gonfle et ça longueur diminue, puis il revient à son état initial

**1—Déduisez** les deux caractéristiques du muscle mises en

Evidence **(1pt)**

……………………………………………………………………………………………………….

**2—Déterminez** le type du mouvement de la jambe **(1pt)**

……………………………………………………………………………………………………….

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **L’expérience** | **Les résultats obtenus** |
| Section au niveau A | La région innervée par ce nerf perd la sensibilité et la motricité |
| Section au niveau B | La région innervée par le nerf perd la sensibilité.la motricité est maintenue |
| Section au niveau C | La région innervée par le nerf perd la motricité.la sensibilité est maintenue |

Pour comprendre le rôle des autres éléments qui interviennent dans ce mouvement on fait les expériences ci-dessous. Et le document 2 représente une section transversal de la moelle épinière centre nerveux de ce mouvement.

**3—Déduisez le type des fibres nerveux dans chaque** racine :

--la racine postérieure : **(0.5pt)** ……………………………………………………………………………………………………………………

--La racine antérieure **(0.5pt**) ……………………………………………………………………………………………………………………………

4—**Réalisez** un diagramme à partir des données précédentes en utilisant les termes suivants dans lequel vous montrez le trajet de l’influx nerveux au cours du mouvement de la jambe : **(3pt)** (**-le muscle-centre nerveux-tendon rotulien-influx nerveux sensitif-exécuteur-influx nerveux moteur-récepteur sensitif-moelle épinière.)**

**Exercice 1 : (6pt)**

-Parmi les conséquences du tabagisme les troubles de la vision, à cause de son impact sur les muscles internes liés à la rétine. Pour déterminer la cause on vous propose ces expériences :

**--Expérience 1 :**

On pose deux groupes de motoneurones qui innervent les muscles internes des yeux dans 2 milieux différents. Le document suivant montre les résultats obtenus :(document 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Schéma 1 : avant l’expérience | Schéma 2 : après l’expérience dans un  milieu de culture qui contient la **nicotine** | Schéma 3 : après l’expérience dans un milieu normal |
| **Document 1 : Observation microscopique des motoneurones** | | |

1-**Dessiner** un neurone à partir du schéma 3 avec sa légende **(2pt)**

**2-a-Comparer** les motoneurones des schémas 2 et 3 **(1pt)**

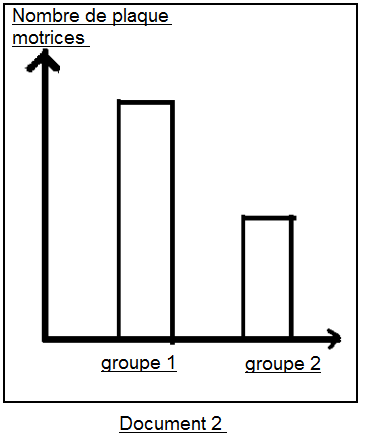
**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**b-Déduisez** l’effet de la nicotine sur les cellules nerveuses **(1pt)**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Expérience 2 :**

On a calculé le nombre des plaques motrices dans les muscles internes de la vision chez 2 groupes de souris (document 2) :



--les souris du groupe 1 : n’ont pas subi l’effet de la nicotine.

--les souris du groupe 2 : ont subi l’effet de la nicotine.

**3-**Comparer le nombre de plaques motrices chez les deux

Groupes de souris **(0.5pt)**

……………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………..

**4-** Expliquer les troubles de vision chez les fumeurs à partir des deux expériences et à partir de vos connaissances **(1.5pt)**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

***EXERCICE N°1(06points)***

**Pour étudier l'activité des systèmes nerveux et musculaire, nous proposons les données expérimentales suivantes pour un mammifère**

***A – Première donnée*: Après avoir détecté les deux hémisphères cérébraux de l'animal, qui étaient auparavant exposés à une légère anesthésie, les zones du cortex exposé ont été soumises à des stimuli électriques d'intensité appropriée et fixe. Le document 1 montre l'emplacement de ces zones, tandis que le tableau du document 2 représente les résultats obtenus**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Expériences** | **Les résultats** | | **1– Excitation de la zone 1** | **Mouvements du membre antérieur droit uniquement** | | **2 – Excitation de la zone2** | **Mouvements du membre postérieur droit uniquement** | | **3 – Excitation de la zone3** | **Mouvements du membre postérieur gauche uniquement** |   ***Document 2*** |

**1 - Quel est le résultat de la destruction de la zone 1? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**2 - Que concluez-vous des résultats des expériences 2 et 3? (1,5pt**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

**3 - Que constitue l’ensemble des zones excitées au niveau du cortex cérébral? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

|  |
| --- |
|  |

***B - Deuxième donnée*: Le graphique du document 3 montre un changement dans la longueur d'une fibre musculaire isolée lorsqu'elle est soumise à deux excitations électriques efficaces dans le cas normal et en présence d'une substance toxique appelée :BTX ( Batrachotoxine=BTX)**

***4- Dans le cas normal (sans substance BTX)***

**a - Décrire la longueur de la fibre musculaire après chaque Excitation ? (0,5pt)**

**………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

**b - Comment expliquez-vous les changements observés dans la longueur de la fibre musculaire? (1pt)**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**c - Préciser les propriétés de la fibre musculaire révélées par cette expérience ? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

***5 - En cas de substance toxique (BTX)***

**a - Décrire la longueur de la fibre musculaire après chaque Excitation ? (0,5pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**b - Déduire l'effet de la substance toxique sur la contraction de la fibre musculaire ? (1pt)**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

***Le premier exercice : ( 5pts)***

|  |
| --- |
|  |

**A- L'hôpital a reçu une personne qui avait un trouble auditif à la suite d'un accident de la circulation. Cette personne entend des sons mais ne connaît pas leur signification. L'examen a montré que ses oreilles étaient saines.**

**Pour déterminer les régions cérébrales endommagées par l'accident, nous disposons des données expérimentales suivantes :**

**- L'excitation de la zone 1 représentée dans le document 1 entraîne des sons dénués de sens.**

**- L'excitation de la zone 2 entraîne des illusions auditives, comme une sonnerie de cloche.**

**1 - À partir des données de ces deux expériences, déterminer la zone qui reçoit les influx nerveux de l'oreille et la région qui permet l'identification des sons?**

**2 À partir des informations précédentes, déterminez en justifiant votre réponse, la localisation des lésions cérébrales subies par la personne blessée dans l'accident de la circulation ?**

|  |
| --- |
|  |

**B - Dans le cadre de l'étude des propriétés du muscle squelettique, son extension a été mesurée en fonction de la masse qui lui est attachée, et le Document 2 représente les résultats obtenus.**

**1- Décrire la modification de la longueur du muscle en fonction de la masse suspendue**

**2 - Notez que le muscle n'a pas retrouvé sa longueur d'origine après avoir enlevé une masse de 80 g ou plus. Comment expliquez-vous ?**

**3 - Suggérer un conseil pour éviter comme le résultat enregistré après la suspension d'une masse de 80 g ou plus, dans des conditions normales**

**Exercice 1 : (4pt)**

|  |
| --- |
| Le nerf sciatique est un nerf rachidien qui a un rôle dans le mouvement des membres inférieurs.  Pour connaitre les caractéristiques fonctionnelles et structurelles de ce nerf on a effectué des expériences de section chez un cobaye a trois niveau A B et C, comme le montre le dument 1. Et le tableau montre les résultats obtenus : |



|  |  |
| --- | --- |
| **Niveau de section** | **Les résultats** |
| **A** | Le membre innervé perd ça motricité et ça sensibilité |
| **B** | Le membre innervé perd la sensibilité et garde la motricité |
| **C** | Le membre innervé perd la motricité et garde la sensibilité |

1—**Donnez** un titre au document 1 : **(1pt)** ……………………………………………………………………………………………………

2—**Que déduisez-vous** de l’expérience de section au niveau A ? Justifier votre réponse : **(1pt)** …………………………

3-- **Que déduisez-vous** de l’expérience de section au niveau B et C ? Justifier votre réponse : **(2pt)**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

***EXERCICE N°2 : (3,5pts)***

**Pour révéler la caractéristique distinctive du nerf sciatique, nous effectuons l'expérience suivante sur une grenouille spinale:**

**On coupe le nerf sciatique droit, puis on excite:**

**A - La partie centrale de ce nerf avec une excitation électrique efficace .On observe la flexion de la patte postérieure gauche de la grenouille**

**B - la partie périphérique de ce nerf avec une excitation électrique efficace, on observe la flexion de la patte postérieure droite de la grenouille**

**4- Expliquez le résultat obtenu:**

**A - Lors de l'excitation de l'extrémité centrale ?**

**B - Lorsque l’extrémité périphérique est excitée ?**

**5- Déterminez en justifiant votre réponse, la caractéristique du nerf sciatique mise en évidence ?**

***EXERCICE N°3 : (2,5pts)***

**Le muscle squelettique est caractérisé par trois propriétés, dont la l’élasticité**

**S'appuyant sur les éléments de l’ensemble expérimental représenté dans le Document 2**

**6 - Décrire les étapes d'une expérience pouvant révéler la propriété de l’élasticité, en indiquant les résultats attendus**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**Le troisième exercice : (6pts)**

**Afin d'étudier certaines des caractéristiques du muscle, un muscle gastrocnémien de la jambe a été isolé d'une grenouille, puis une excitation électrique lui a été appliquée, et le document ci-contre montre l'état du muscle avant et pendant l’excitation**

**1- Comparez la longueur du muscle avant et pendant l’excitation ?**

**2- Montrer pourquoi l’excitation électrique appliquée au muscle est efficace ?**

**3- Quelles sont les propriétés musculaires révélées par cette expérience? Justifiez votre réponse**

**4 - Réaliser un diagramme du mécanisme de contraction musculaire en cas de réflexe médullaire provoqué par l’excitation de la patte postérieure d’une grenouille, en utilisant les mots et expressions suivants : (Influx nerveux sensoriel, Influx nerveux moteur, peau, moelle épinière, contraction musculaire, Excitation efficace) ?**

***Le premier exercice(6pts)***

|  |
| --- |
|  |

**Une fois que le conducteur voit les feux rouges de stationnement d'une voiture A roulant devant lui qui a pris feu, il appuie son pied droit sur la pédale de frein pour arrêter son véhicule B afin d’éviter la collision**

1. **Extraire du texte les activités nerveuses exercées par le conducteur de la voiture B ?**
2. **Déterminer la nature de chacune de ces activités nerveuses ?**
3. **Réaliser un diagramme simplifié du trajet de l’influx nerveux pendant les activités effectuées par le conducteur de la voiture B, en utilisant les éléments suivants: (Aire visuel le- Nerf sciatique – Aire de la motricité générale - Nerf optique- Muscles du pied - Moelle épinière - l'œil - la lumière - le mouvement du frein)**

**Le premier exercice (6 points)**

**Lors de la réparation d'une ampoule à son domicile, Omar a été soumis à un choc électrique qui l'a fait tomber du haut de l'escalier, puis transféré à l'hôpital. Après examen, il a été constaté qu'il était incapable de bouger son membre inférieur gauche**

**1 - Suggérer une hypothèse expliquant pourquoi Omar était incapable de bouger son membre inférieur gauche ?**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Afin de déterminer la cause de la blessure d'Omar, le médecin traitant a effectué les examens médicaux indiqués dans le tableau suivant:**

|  |
| --- |
|  |

**2 - Sur la base des résultats des examens effectués ci-dessus, complétez le tableau ci-dessous, en précisant la nature de l'activité nerveuse à détecter et la nature de l’influx nerveux dans les tests 1, 2 et 3.**

|  |
| --- |
|  |

**3 - Déterminer le but de réaliser les examens n ° 4 et 5, en indiquant le résultat atteint par le médecin des deux examens**

|  |
| --- |
|  |

**4 - Conclure à partir des données précédentes la source du défaut chez Omar ?.............................................................**

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**