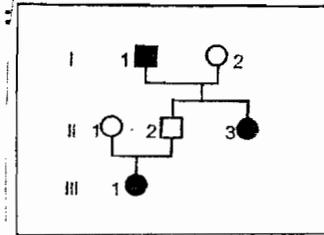


1^{ère} Partie (10 points) :

Encerchez la ou les lettre(s) correspondants à la ou aux affirmation(s) correcte(s). Pour chaque item, une réponse fausse annule la note pour l'item.

1- L'arbre généalogique ci-dessous est celui d'une famille dont certains membres sont atteints par une maladie héréditaire ; l'allèle de la maladie est :

- a) dominant et autosomal.
- b) dominant lié à X.
- c) récessif et autosomal.
- d) récessif lié à X.



2- Dans le cas d'une maladie récessive liée à X :

- a) une femme atteinte peut donner un garçon sain.
- b) un homme atteint peut avoir des filles saines.
- c) l'allèle morbide ne s'exprime qu'à l'état homozygote.
- d) le risque pour une femme d'avoir un enfant atteint, voulant se marier avec son cousin est plus grand que celui dans le cas de son mariage avec un homme non consanguin

3- Le document qui suit est le résultat d'une électrophorèse réalisée sur l'ADN des membres d'une famille dont certains sont atteints d'une anomalie héréditaire. L'allèle de l'anomalie est :

- a) dominant porté par la partie propre au chromosome X.
- b) récessif porté par la partie propre au chromosome X.
- c) dominant porté par un chromosome autosome.
- d) récessif porté par un chromosome autosome.

Père malade	Mère saine	Fille malade	Fils sain
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4- Le neurone :

- a) est l'unité fondamentale du système nerveux.
- b) est muni d'une gaine de myéline autour de l'axone et du corps cellulaire.
- c) est composé d'axones et de corps cellulaire.
- d) véhicule des informations dans un seul sens : dendrites -> corps cellulaire -> axone.

5- Les fibres nerveuses :

- a) groupées en faisceaux constituent un nerf.
- b) peuvent être des axones ou des dendrites.
- c) sont toutes entourées de cellules de Schwann.
- d) ne régénèrent jamais suite à une section.

6- La moelle épinière :

- a) est un centre nerveux qui fait partie du système nerveux périphérique.
- b) est formée de substance grise centrale et de substance blanche périphérique.

- c) est formée de substance blanche centrale et de substance grise périphérique.
- d) n'est formée que des corps cellulaires des neurones.

7- Les réflexes :

- a) sont des mouvements involontaires et imprévisibles.
- b) font intervenir des fibres sensibles afférentes et des fibres motrices efférentes.
- c) sont tous à point de départ cutané.
- d) assurent le relâchement du muscle antagoniste pour ne pas gêner la contraction du muscle agoniste.

8- Une section de la racine antérieure d'un nerf rachidien entraîne :

- a) la dégénérescence des fibres du côté central.
- b) la dégénérescence des fibres de la racine postérieure.
- c) la dégénérescence des fibres du côté périphérique.
- d) la dégénérescence de tout le nerf rachidien.



9- La section d'une racine rachidienne ventrale provoque :

- a) une perte de sensibilité.
- b) une perte de motricité.
- c) une perte de sensibilité et une perte de motricité.
- d) aucune perte de sensibilité et de motricité.

نجاحك يهمنا

10- Parmi les neurones constituant un arc réflexe il y a :

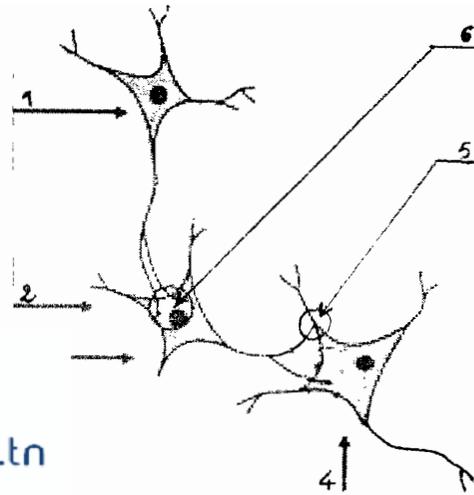
- a) les neurones sensitifs des racines ventrales des nerfs rachidiens.
- b) les neurones moteurs des racines ventrales des nerfs rachidiens.
- c) les neurones sensitifs des racines dorsales des nerfs rachidiens.
- d) les neurones moteurs des racines dorsales des nerfs rachidiens.

2ème partie (10 points) :

A-

- 1- Faites un schéma légendé d'un neurone.

2- Légendez la chaîne neuronique suivante. Montrer par des flèches le sens de propagation du message nerveux :



B-

On réalise le montage expérimental représenté dans la figure 1 : S_1 et S_2 représentent un couple d'électrodes stimulatrices reliées à un générateur et E_1 et E_2 un couple d'électrodes réceptrices. Les électrodes sont connectées à un axone géant de calmar dans une cuve contenant de l'eau de mer. L'électrode E_1 est initialement enfoncée dans l'axone puis on applique des stimulations électriques isolées successives $SE_1, SE_2, SE_3, SE_4, SE_5$ d'intensité croissante. On observe alors sur l'oscilloscope les tracés reproduits figure 2.

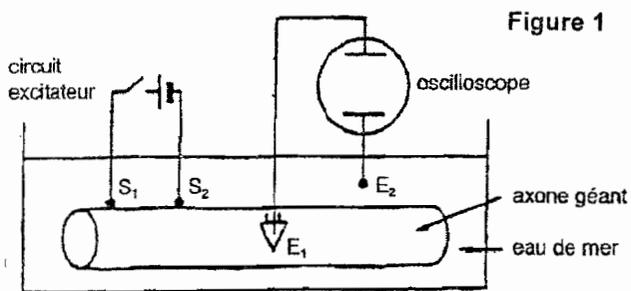


Figure 1

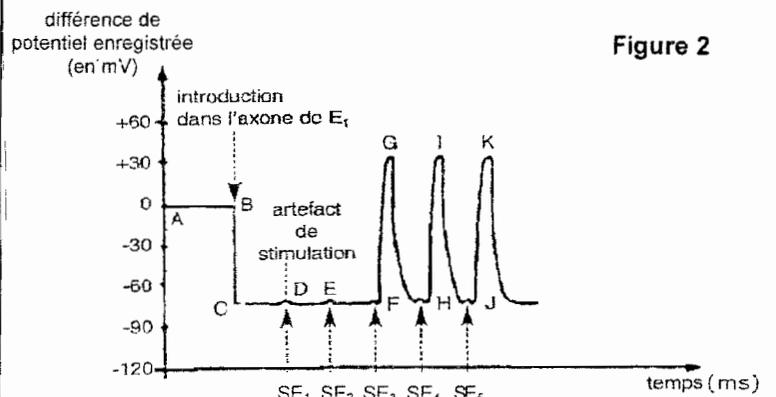


Figure 2

A partir des résultats, encerclez les propositions vraies.

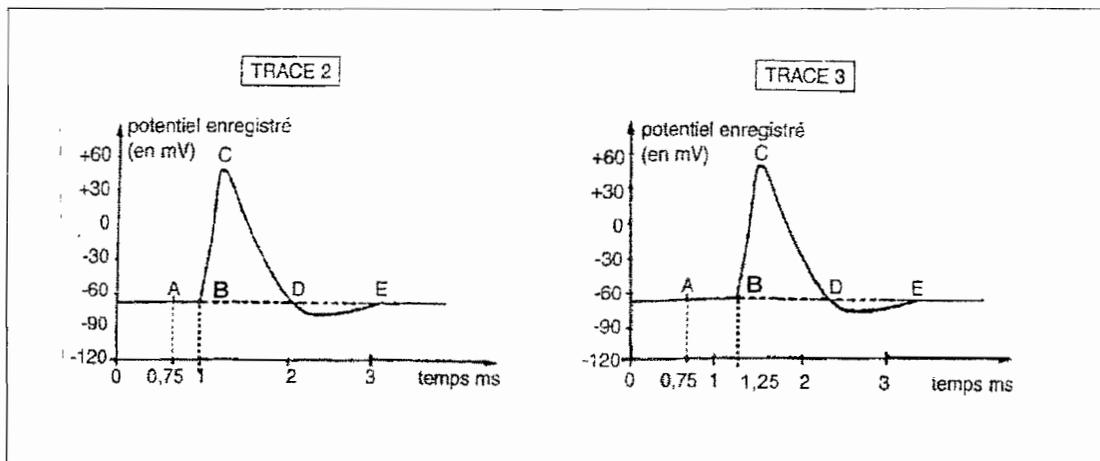
- 1- a) entre les instants représentés par les points A et B, (figure 2) le tracé indique la valeur du potentiel de repos de la fibre nerveuse.
- b) à partir du point C et avant la stimulation SE_1 , le tracé indique la valeur du potentiel de repos de la fibre nerveuse.
- c) les stimulations SE_1 et SE_2 sont des stimulations supraliminaires et induisent des dépolarisations de la membrane de l'axone étudié.
- d) les segments de courbe [FG], [HI] et [JK] correspondent à des phases d'inversion de polarité de la membrane de l'axone.
- e) les stimulations SE_3, SE_4 et SE_5 sont chacune à l'origine d'un potentiel d'action.

2- A partir de l'analyse des tracés de la figure 2 :

a) déduisez les propriétés du message nerveux :-----

b) expliquez le (ou les) mécanisme(s) à l'origine du potentiel de repos de la membrane de l'axone :-----

3- Avec le même montage que dans la question précédente, on augmente la vitesse de balayage de l'oscilloscope et on stimule nouvellement la fibre avec une intensité SE₄, on obtient le tracé 2. Puis on éloigne les électrodes réceptrices de 1 cm des électrodes stimulatrices. On obtient alors le tracé 3.



A partir de ces résultats :

a) calculez la vitesse de propagation du message nerveux :-----

b) donnez l'amplitude et la durée du potentiel d'action enregistré :-----

c) Définissez le potentiel d'action :-----
