

SVT- 7 Devoirs de révision- Avec correction

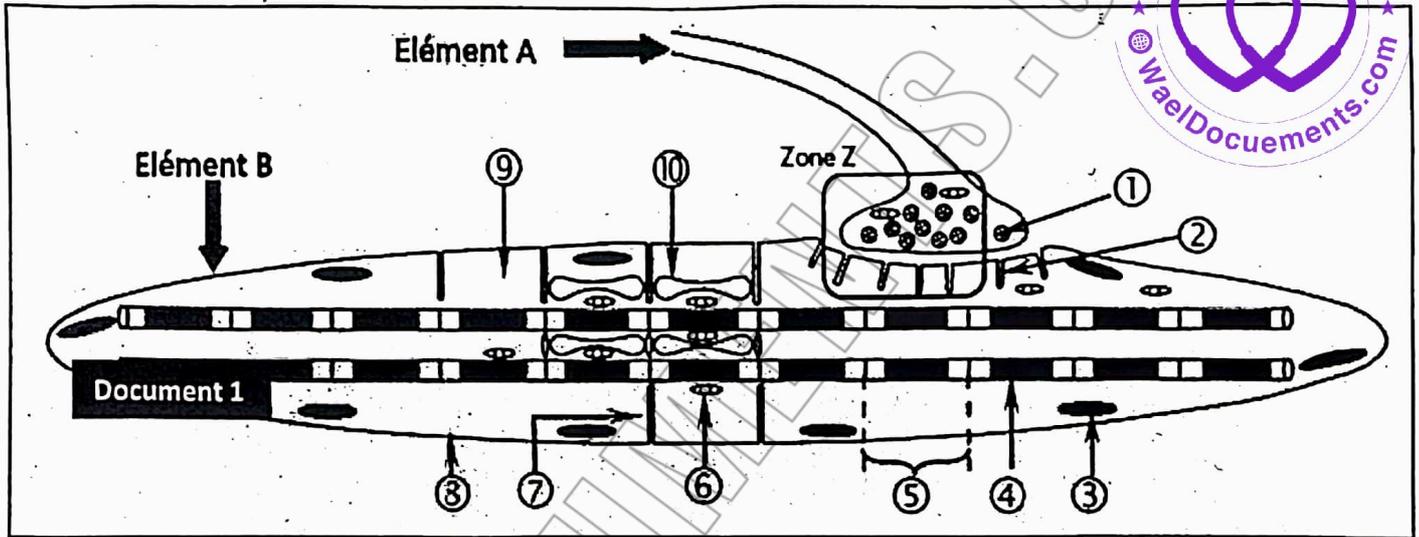
Réflexe, muscle, pression, génétique, évolution

SVT- Devoir de révision n°1

Sujet 1 :

Page Fb: WaelDocuments.com

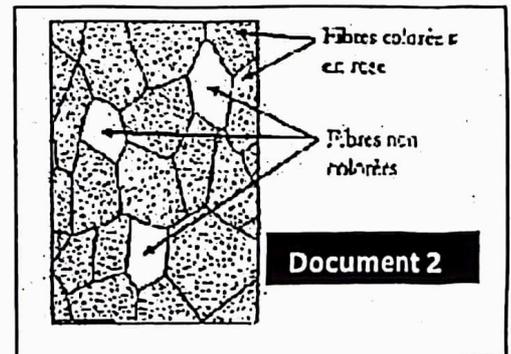
Le document 1 suivant montre un élément A faisant jonction avec un élément B.



- 1) Identifiez les éléments A et B.
- 2) Légendez ce document 1.
- 3) Dégagez, à partir du document, les particularités structurales de l'élément B et de la Zone Z.
- 4) La transmission du message nerveux de A vers B et la réponse de l'élément B font intervenir des messagers intercellulaires, l'acétylcholine et intracellulaire, le Ca^{2+} . Précisez pour chaque messager :
 - a- Le lieu de stockage.
 - b- La condition de libération.
 - c- Le lieu et la conséquence de sa fixation.

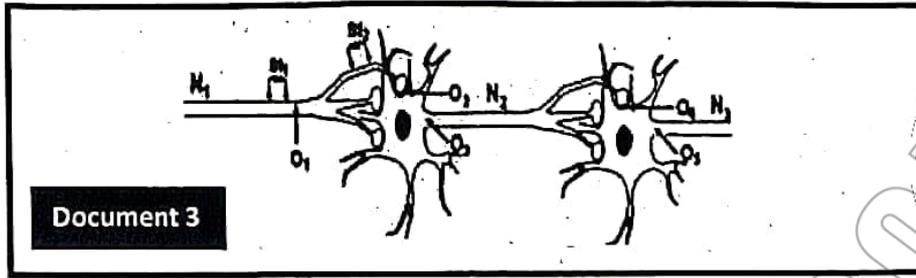
On stimule de façon prolongée le motoneurone à qui appartient l'élément A, puis on réalise des coupes histologiques dans le muscle à qui appartient l'élément B en utilisant un colorant spécifique qui colore le glycogène en rose. Le document 2 montre les résultats obtenus.

- 5) Donnez les renseignements fournis par ces résultats.
- 6) Ecrivez et commentez les réactions qui permettent d'expliquer la disparition de la couleur rose au niveau des fibres activées.



Sujet 2 :

On se propose d'étudier certains phénomènes électriques au niveau d'une chaîne neuronique.
Le document 3 suivant montre une chaîne de trois neurones N1, N2 et N3.



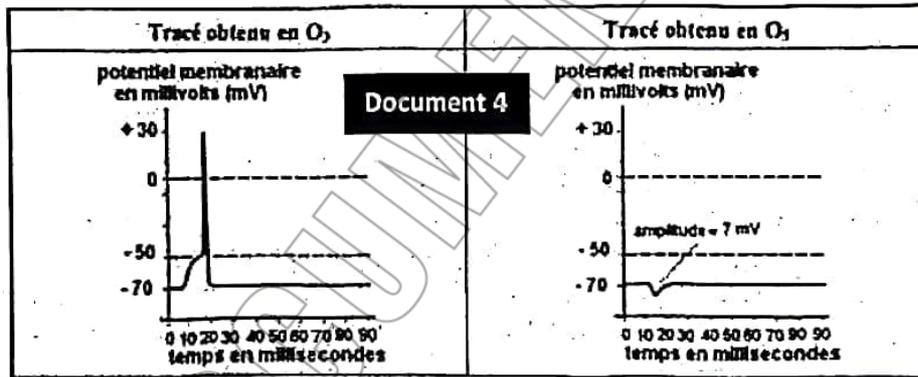
Document 3

- St1 et St2 sont les lieux de stimulations électriques.
- O1, O2, O3, O4 et O5 sont des oscilloscopes.

En utilisant le dispositif expérimental du document 3, on réalise les deux expériences suivantes :

Expérience 1 :

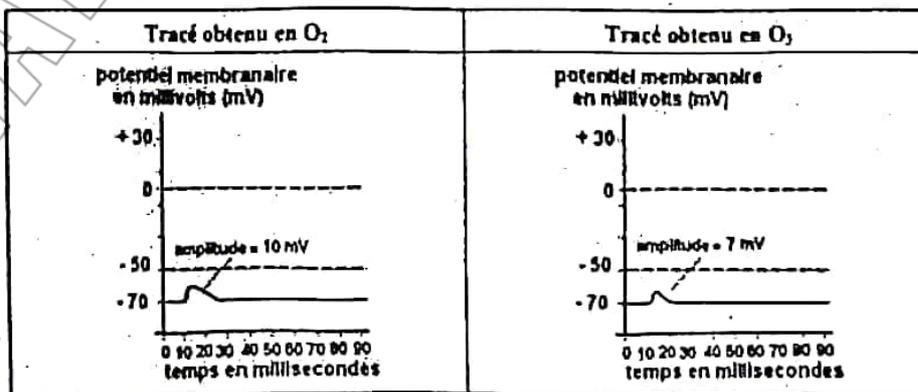
On porte en St1 une stimulation efficace ; les réponses obtenues en O3 et O5 sont représentées sur le document 4



- 1) En exploitant les données des deux documents 3 et 4 :
 - a- Schématisez les tracés enregistrés en O1, en O2 et en O4.
 - b- Expliquez l'obtention des tracés enregistrés en O3 et en O5 (document 4)
 - c- Déduisez la nature de chacun de deux neurones N1 et N2.

Expérience 2 :

On applique une stimulation isolée en St2 ; on obtient en O2 et en O3 les tracés indiqués sur le document 5.



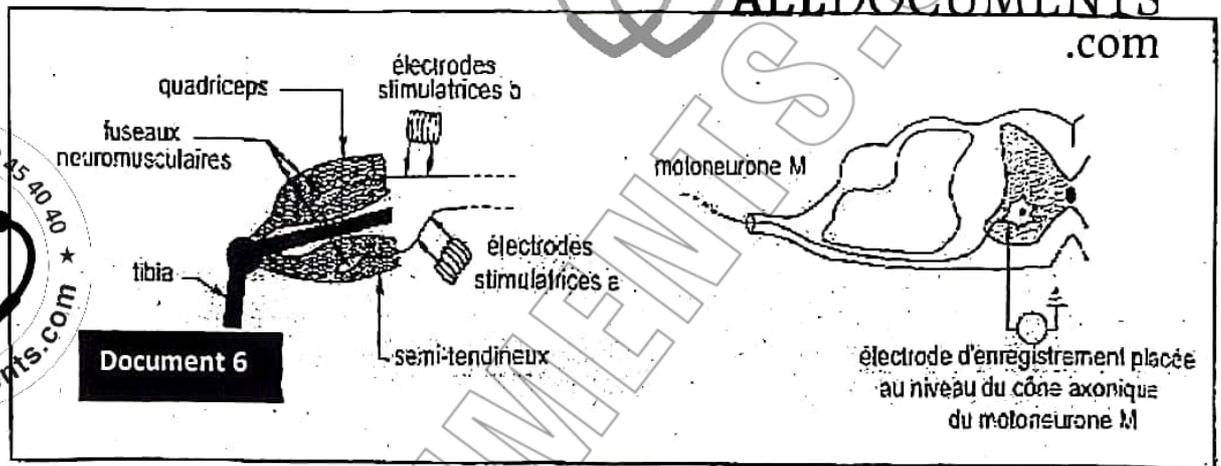
Document 5



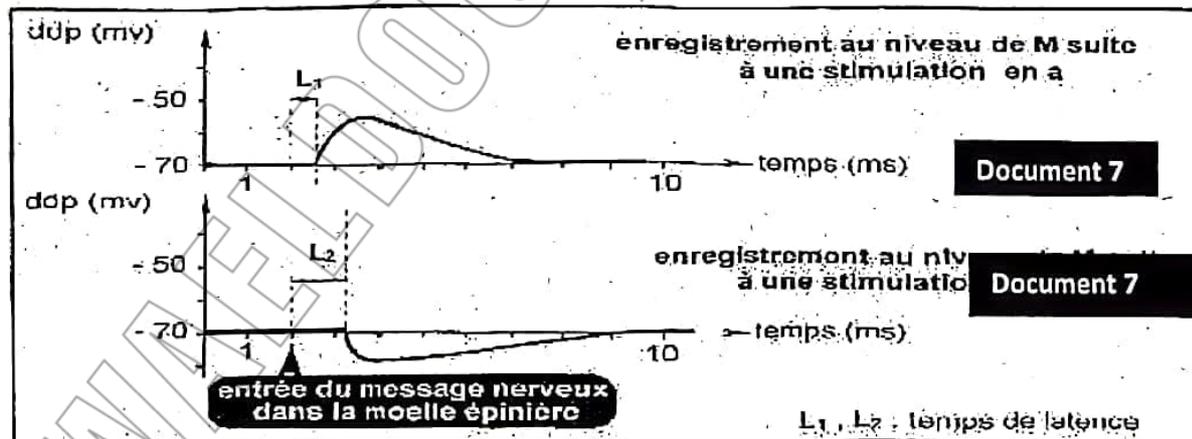
- 2) En tenant compte de ces tracés, indiquez la nature de la réponse que l'on peut obtenir en O3 si on porte en St2 trois stimulations rapprochées et de même intensité que celle appliquée dans l'expérience 2 ; justifiez votre réponse.
- 3) A partir des expériences : 1 et 2, expliquez alors le rôle du neurone N2 dans la transmission du message nerveux.

Sujet 3 :

Le dispositif expérimental représenté dans le document 6 montre l'emplacement de deux muscles antagonistes ; le quadriceps (extenseur) et le semi tendineux (fléchisseur). Deux électrodes stimulatrices a et b sont placées au niveau des fuseaux neuromusculaires des deux muscles. Une électrode réceptrice, reliée à un oscilloscope est placée au niveau du cône axonique du motoneurone M relié à l'un de deux muscles.



On stimule séparément en a et en b, les enregistrements obtenus au niveau de l'oscilloscope sont représentés dans le document 7.



- 1) Identifiez, en justifiant votre réponse, les deux tracés obtenus.
- 2) Identifiez, en justifiant votre réponse, le muscle qui est relié au motoneurone M.
- 3) Expliquez la différence du temps de latence entre les deux tracés.
- 4) Montrez, par un schéma, les circuits nerveux reliant les deux fibres afférentes et le motoneurone M.
- 5) Expliquez comment se fait la coordination des deux muscles antagonistes suite à l'étirement du muscle semi tendineux

SVT- Correction devoir de révision n°1

Page Fb: WaelDocuments.com

Sujet 1 :

1)

Elément A	terminaison axonique motrice	Elément B	fibre musculaire striée
-----------	------------------------------	-----------	-------------------------

2)

1	2	3	4	5
vésicule synaptique	appareil sous neural	noyau	myofibrille	sarcomère
6	7	8	9	10
mitochondrie	Tubule transverse	Sarcolemme	Sarcoplasme	réticulum sarcoplasmique

3)

Élément B (fibre musculaire)

Fibre striée dans laquelle les myofibrilles sont disposées en parallèle,

Plusieurs noyaux périphériques,

Présence de tubules Transverse,

Réticulum endoplasmique très développé.

Plusieurs mitochondries

Zone Z (plaque motrice)

Le bouton synaptique est riche en vésicules

Le sarcolemme de la fibre musculaire présente

il

il y a des récepteurs du neurotransmetteur : acétylcholine.

CVD. Na⁺?

Respiration
Site des
Metabolismes
?

mitochondries.

ent l'appareil sous neural à son niveau

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا
WaelDocuments.com

4)

	Acétylcholine	Ca ²⁺
Le lieu de stockage	Vésicules synaptiques	Réticulum endoplasmique
La condition de libération	Entrée des ions Ca ⁺⁺ dans le bouton synaptique.	Dépolarisation de la membrane du réticulum par un PAm.
Le lieu et la conséquence de sa fixation	Se fixe sur des récepteurs spécifiques de l'appareil sous neural, d'où ouverture des CCD Na ⁺ et entrée massive de Na ⁺ et création d'un PAm.	Se fixe sur les filaments d'actine et démasque les sites d'attachement actine-myosine ce qui permet l'attachement des têtes myosine sur les filaments d'actine.

5) Suite aux stimulations prolongées de la fibre nerveuse du motoneurone, 3 fibres musculaires seulement se décolorent. Donc il y a épuisement de la quantité de glycogène dans chacune de ces fibres. On peut déduire que la fibre motrice stimulée innerve 3 fibres musculaires, l'ensemble forme une unité motrice.

6) Une activité excessive de la fibre musculaire entraîne une consommation importante d'ATP dont la régénération puise les réserves en phosphocréatine et le muscle passe à la glycolyse d'où consommation importante de glucose par suite de glycogène d'où son épuisement et décoloration de la fibre.

Hydrolyse des l'ATP



La quantité d'ATP dans la fibre musculaire est limitée et rapidement épuisée c'est pourquoi elle doit être régénérée.

Régénération rapide et lentes de l'ATP

Régénération rapide



PC (phosphocréatine) + ADP → créatine + ATP + chaleur initial de relâchement

Régénération lente

Glycogène → glucose-P → 2 acides pyruviques + 2 ATP

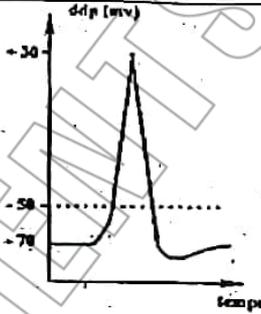
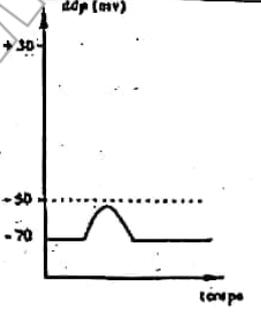
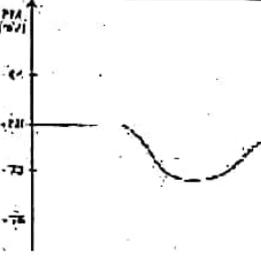
En absence d'oxygène la fermentation donne à partir de l'acide pyruvique de l'acide lactique.

En présence d'oxygène il y a respiration cellulaire mitochondriale :



Sujet 2

1) a)

Justification	tracé
<p>on porte une stimulation efficace en St1 donc, on enregistre en O1 un potentiel d'action</p>  <p>AELDOCUMENTS.com</p>	
<p>Puisqu'on a enregistré un PA au niveau de O3, alors le neurone N1 est excitateur. Donc le PA déclenché par St1 se transmet au niveau du bouton synaptique, alors on enregistre au niveau de O2 un PPSE</p>	
<p>Au niveau de O5 on enregistre un PPSI d'amplitude 7 mV alors le neurone N2 est inhibiteur. Le PA né dans le cône axonique de N2 se propage sur l'axone et se transmet au niveau du bouton synaptique d'où le signal enregistré dans O4 est un PPSI</p>	

يمكنكم شراء كتب ورقية
للإمتحانات السابقة
للباكالوريا من 2009 إلى
2023 بالاصلاح الرسمي
للوارة في جميع المواد
بأسوام طيارة على صفحتنا

WaelDocuments.com

b) Tracé obtenu en O3 : la stimulation efficace en St1 déclenche un PA propageable dans l'axone.

D où l'activation des trois boutons synaptiques qui donnent naissance à 3 PPSE au niveau de N2. La sommation spatiale des 3 PPSE au niveau du cône axonique de N2 engendre un PPSE global \geq seuil ce qui déclenche un PA en O3.

Tracé obtenu en O5 : Le PA enregistré en O3 se propage le long du neurone N2 active les trois boutons synaptiques d'où la naissance de 3 PPSI au niveau du neurone N3. La sommation spatiale des 3 PPSI donne un PPSI globale d'amplitude 7 mv en O5.

c) • Neurone N1 : neurone excitateur

• Neurone N2 : neurone inhibiteur



2) Nature de la réponse : un PA

Justification : - Une stimulation isolée portée en St2 engendre en O2 un PPSE d'amplitude 10 mv ; celui-ci se propage et diminue d'amplitude ; d'où l'enregistrement d'un PPSE d'amplitude 7 mv enregistré en O3 (au niveau du cône de N2). 3 stimulations rapprochées en St2 seront à l'origine de 3 PPSE successifs d'amplitude 7 mv chacun ; la sommation temporelle de ces 3 PPSE engendre au niveau du cône de N2 un PPSE global d'amplitude 21 mv 20 mv, ce qui déclenche la naissance d'un PA.

3) Le neurone N2 a un rôle intégrateur, il est capable d'intégrer les informations qui lui parviennent du neurone présynaptique N1 par sommation spatiale et temporelle. Si la somme obtenue est égale ou supérieure au seuil dans le cône axonique, il y a naissance d'un PA propageable.

Sujet 3 :

1) La stimulation en « a » donne sur M, une légère dépolarisation qui rapproche le potentiel de la membrane du motoneurone M de la valeur seuil, c'est un PPSE.

La stimulation en « b » donne sur M, une légère hyperpolarisation qui éloigne le potentiel de la membrane du motoneurone M de la valeur seuil, c'est un PPSI.

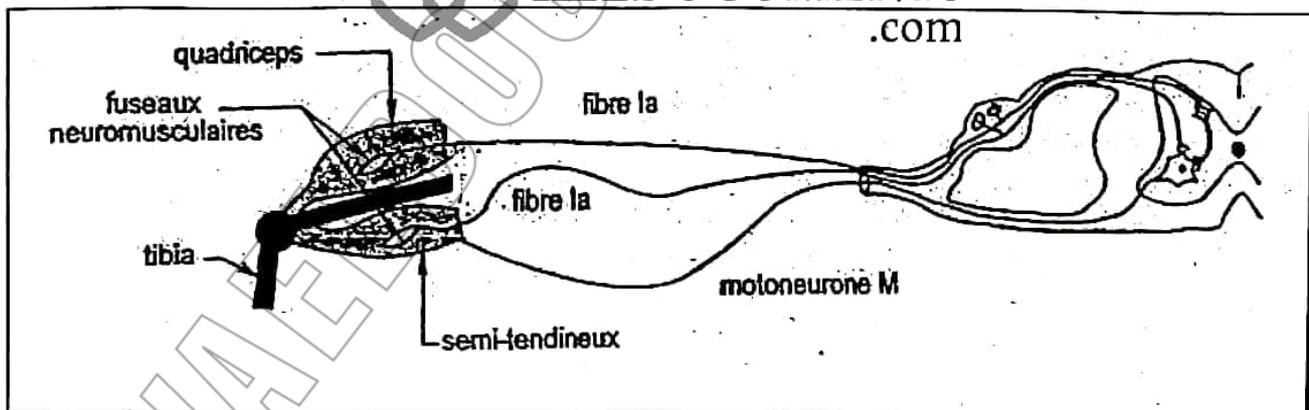
2) La stimulation de la fibre afférente reliée au muscle semi-tendineux a donné naissance au niveau du cône axonique du motoneurone M, à un PPSE.

Donc le motoneurone M est relié au muscle semi-tendineux.

3) - Après la stimulation en « a », le message nerveux afférent atteint le motoneurone M après un retard de 0,7 ms. Sachant que le délai synaptique est de 0,5ms, alors 0,2 ms représente le temps de propagation ; la fibre sensitive est reliée au motoneurone M par une seule synapse.

- Après la stimulation en « b », le PPSI est enregistré après un retard de 1,2ms. Sachant que le délai synaptique est de 0,5ms, alors ce message a franchi deux synapses.

4)



5) L'étirement du muscle semi-tendineux est convertit par le fuseau neuromusculaire de ce muscle en message nerveux sensitif. Ce message est conduit par la fibre nerveuse afférente Ia vers la moelle épinière où il active directement le motoneurone M. Un message nerveux afférent est alors conduit par ce motoneurone vers le semi-tendineux et entraîne sa contraction.

En même temps, par l'intermédiaire d'un inter neurone inhibiteur, le motoneurone qui innerve les fibres musculaires du quadriceps est inhibé d'où le relâchement du quadriceps.

SVT- Devoir de révision n°2

Page Fb: WaelDocuments.com

Exercice 1 : QCM

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8) il peut y avoir une (ou deux) réponse (s) correcte (s). Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre (s) correspondant à la (ou aux deux) réponse (s) exacte (s).

- Un fuseau neuromusculaire, soumis à une série de stimulations toutes efficaces et d'intensité décroissante permet d'enregistrer au niveau de l'axone du neurone sensitif des potentiels d'action:
 - d'amplitude décroissante,
 - d'amplitude croissante,
 - d'amplitude constante,
 - de fréquence décroissante.
- La percussion du tendon rotulien entraîne l'extension du pied suite à la stimulation des récepteurs:
 - cutanés, sensibles à la pression,
 - cutanés, sensibles à l'étirement,
 - musculaires, sensibles à l'étirement,
 - musculaires, sensibles à la pression.
- La transduction sensorielle est la conversion de:
 - l'énergie du stimulus en signaux électriques,
 - l'énergie du stimulus en énergie mécanique,
 - l'influx nerveux sensitif en influx nerveux moteur,
 - l'influx nerveux moteur en influx nerveux sensitif.
- L'intégration du message nerveux:
 - consiste à la sommation algébrique des potentiels postsynaptiques excitateurs (PPSE) seulement,
 - consiste à la sommation algébrique des potentiels postsynaptiques inhibiteurs (PPSI) seulement,
 - consiste à la sommation algébrique des PPSI et des PPSE,
 - se fait au niveau du cône axonique du neurone postsynaptique.
- Le rôle de la pompe $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ au niveau d'une fibre nerveuse est:
 - de maintenir le potentiel de repos.
 - de transporter les ions Na^+ et K^+ contre leur gradient de concentration.
 - de transporter passivement des ions Na^+ et K^+ à travers la membrane de la fibre.
 - d'assurer une égalité de concentration des ions Na^+ et K^+ de part et d'autre de la membrane.
- Dans un potentiel d'action, la répolarisation est le résultat:
 - d'une entrée de Na^+ à l'intérieur de la fibre.
 - d'une sortie de K^+ par les CVD à K^+ .
 - d'une entrée de K^+ à l'intérieur de la membrane de la fibre.
 - d'une entrée de Cl^- et d'une sortie de K^+ .

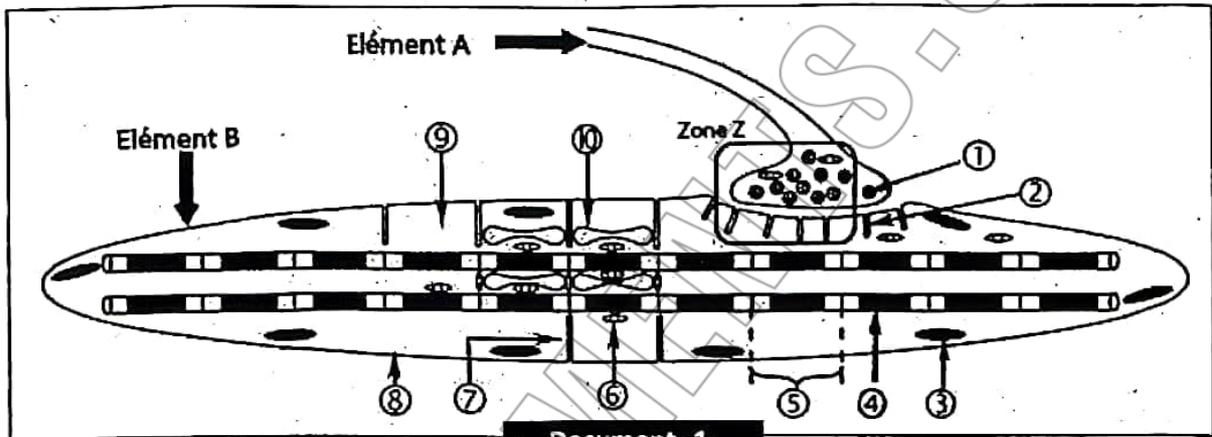
 AELDOCUMENTS
.com



7. La période réfractaire d'une fibre nerveuse s'explique par:
- l'ouverture des canaux de fuite.
 - l'ouverture des canaux voltage-dépendants au Na^+ .
 - l'ouverture des canaux voltage-dépendants au K^+ .
 - la fermeture momentanée des canaux voltage-dépendants aux Na^+ après la dépolarisation.
8. Au niveau du bouton synaptique, la libération du neurotransmetteur est déclenchée par l'entrée des ions:
- Cl^- .
 - Na^+ .
 - K^+ .
 - Ca^{2+} .

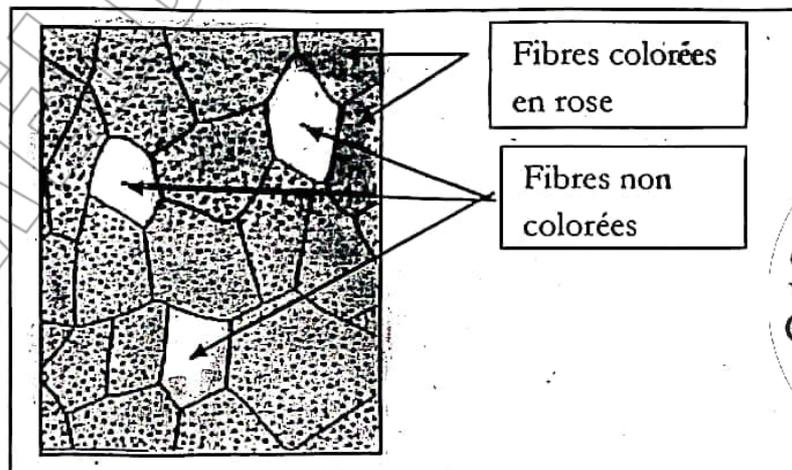
Exercice 2 : QROC

A) Le document-1- suivant montre un élément A faisant jonction avec un élément B.



Document -1-

- Nommez les éléments A et B.
 - Légendez ce document-1-
 - Dégagez à partir de ce document les particularités structurales de l'élément B et de la zone Z.
 - Exposez la succession des événements de la transmission nerveuse de A vers B.
- B) On stimule de façon prolongée le motoneurone à qui appartient l'élément A, puis on réalise des coupes histologiques dans le muscle à qui appartient l'élément B en utilisant un colorant spécifique qui colore le glycogène en rose. Le document-2- schématise les résultats obtenus.



Document -2-

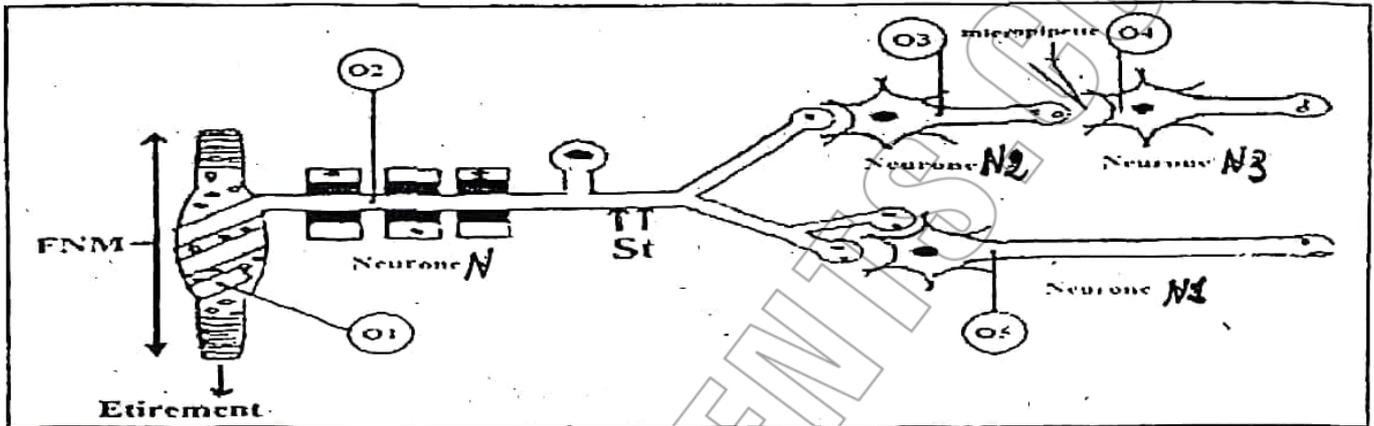
- Que pouvez-vous déduire de ces observations.
- Ecrivez et commentez les réactions qui permettent d'expliquer la disparation de la couleur rose au niveau des fibres activées.

**Exercice 3 :**

I) On se propose d'étudier les mécanismes de naissance et de transmission du message nerveux au cours du reflexe myotatique. Pour cela, on utilise le dispositif expérimental présenté par le document -3-.

N, N1, N2 et N3 sont des neurones intervenant dans ce reflexe.

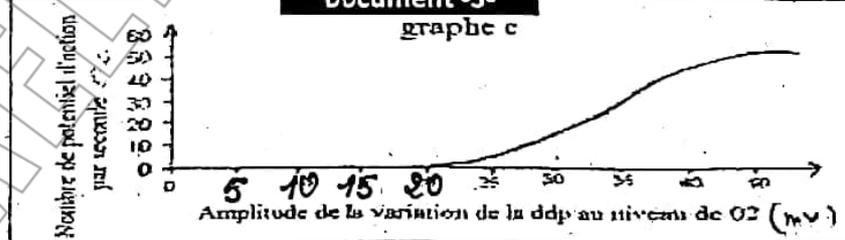
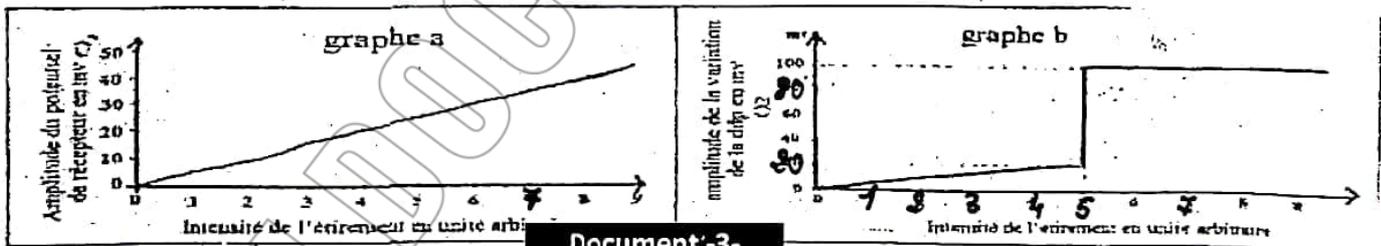
O1, O2, O3, O4 et O5 sont des oscilloscopes.

**Document 5**

On réalise plusieurs séries d'expériences.

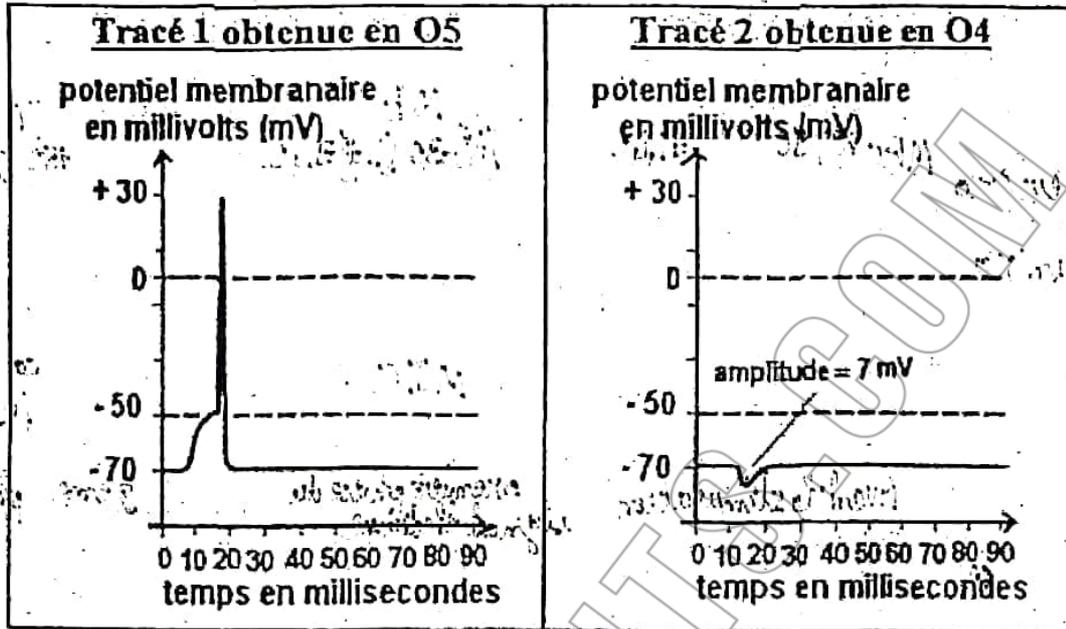
1^{ère} série d'expériences :

On soumet le fuseau neuromusculaire à des étirements d'intensités croissantes. Les courbes du document -4- traduisent les enregistrements obtenus au niveau de O1 et O2.



- 1) Analysez les graphes a, b et c en vue de déduire :
 - a- Les propriétés des phénomènes électriques enregistrés.
 - b- Le rôle physiologique du fuseau neuromusculaire.



2^{ème} série d'expériences :

Document -5-

Expérience 1 : On porte une seule stimulation efficace en St1 (Document -3-); on obtient en O5 le tracé 1 du document -5-

2) Analysez le tracé 1 en vue de déduire :

La nature de la synapse N-N1.

Expérience 2 : On porte deux stimulations efficaces en St1 (Document-3-); on obtient en O4 le tracé 2 du document -5-

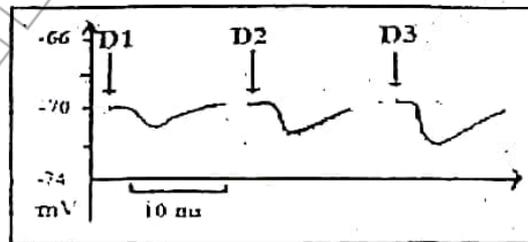
3) a- Analysez le tracé 2 en vue de déduire la nature de la synapse N2-N3.

b- Schématisez l'enregistrement obtenu au niveau de O3. Justifiez votre réponse.

c- Déduisez la nature de la synapse N-N2.

3^{ème} série d'expériences :

En absence de toute stimulation, on réalise une micro injection au niveau de la fente de la synapse N2-N3, d'une substance X à des doses croissantes D1, D2 et D3 ; on obtient des enregistrements du document -6-



Document -6-



4) Analysez les tracés du document -6- en vue de :

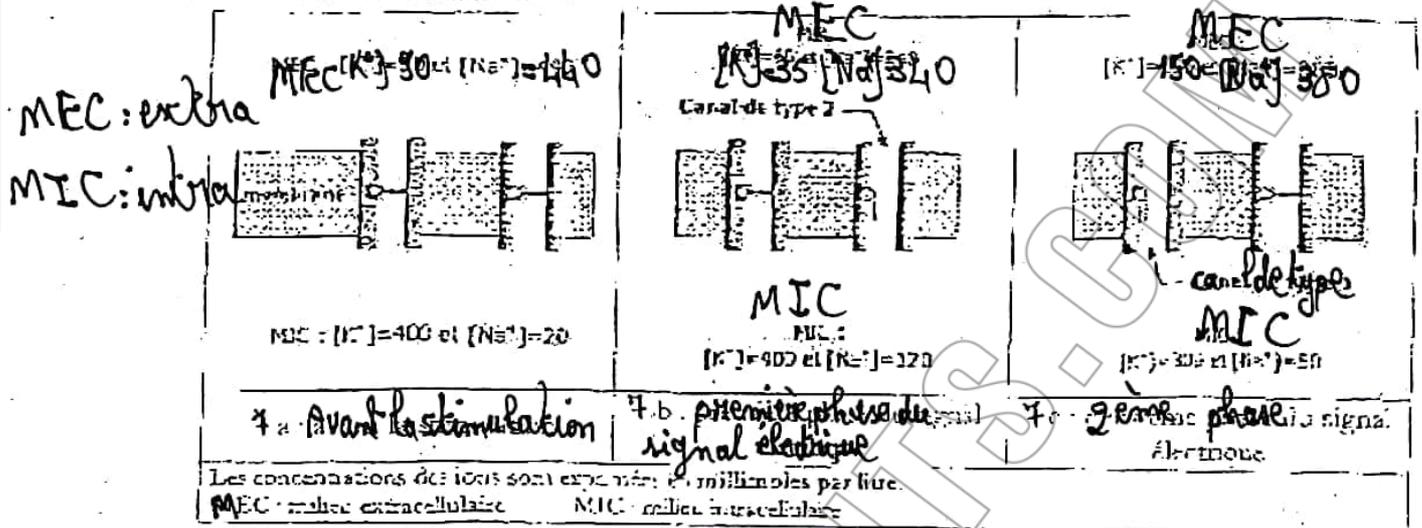
a- Déduire la nature de la substance X

b- Dégager une propriété du codage du message nerveux au niveau de cette synapse.

5) Prévoyez le résultat d'injection de la substance X au niveau de la synapse N-N1. Justifiez votre réponse.



II) Dans le but de déterminer l'origine du tracé dans la partie P du graphe b enregistré en O2 lors de la première série d'expérience, on étudie l'état de la membrane cytoplasmique du neurone N. voir document -7-



Document -7-

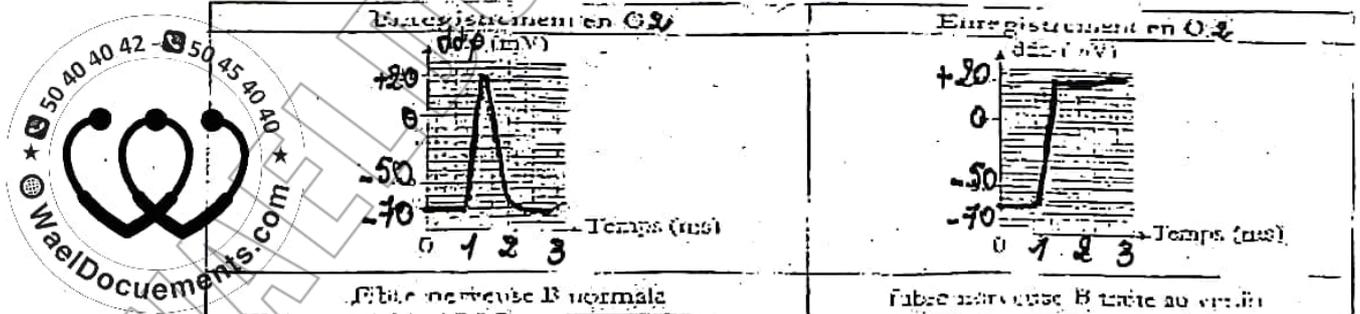
- En exploitant les données du document -7- et vos connaissances, précisez, pour chaque phase du signal électrique dans la partie P, l'origine ionique et le type de canaux ioniques mis en jeux. Justifiez votre réponse.
- Le venin de certains scorpions comporte des neurotoxines qui inhibent le fonctionnement normal du système nerveux.

Pour déterminer le mode d'action de ce venin, on réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 : Sur le même dispositif du document -3- on applique :

- Une première stimulation efficace, le neurone N étant normal.
- Une deuxième stimulation de même intensité que la première mais le neurone N a été préalablement traité par du venin.

Le document -8- représente les résultats obtenus en O3



Fib. nerv. B normale Document -8- Fib. nerv. B traité au venin

a- Proposez deux hypothèses pouvant expliquer l'effet du venin sur la fibre nerveuse.

Expérience 2 : l'utilisation du venin marqué (radioactif) a montré que les molécules du poison se fixent uniquement sur le canal de type 2 du document -7-.

b- En exploitant ces données, précisez l'hypothèse à retenir parmi celles proposées dans la réponse à la question précédente. Justifiez votre réponse.

SVT- Correction devoir de révision n°2

Page Fb: WaelDocuments.com

EXERCICE N°1 : QCM

N°	1	2	3	4	5	6	7	8
Réponse	c-d	c	A	c-d	a-b	b	d	d

EXERCICE N°2 : QROC

A)

1)

Elément A	terminaison axonique motrice	Elément B	fibre musculaire striée
-----------	------------------------------	-----------	-------------------------

2)

1	2	3	4	5
vésicule synaptique	appareil sous neural	noyau	myofibrille	sarcomère
6	7	8	9	10
mitochondrie	Tubule transverse	Sarcolemme	Sarcoplasme	réticulum sarcoplasmique

3) Élément B (fibre musculaire)

Fibre striée dans laquelle les myofibrilles sont disposées en parallèle, plusieurs noyaux périphériques, présence de tubules Transverse, réticulum endoplasmique très développé.

Zone Z (plaque motrice)

Le bouton synaptique est riche en vésicules synaptiques et en mitochondries.

Le sarcolemme de la fibre musculaire présente des replis formant l'appareil sous neural à son niveau il y a des récepteurs du neurotransmetteur : acétylcholine

4)

1- Arrivée du potentiel d'action nerveux.

2- Ouverture des CVD à Ca^{2+} et entrée massive d'ions Ca^{2+} dans le bouton synaptique.

3- Libération par exocytose, dans la fente synaptique, d'un certain nombre de molécules de neurotransmetteur l'acétylcholine, stockées jusque-là dans des vésicules synaptiques.

4- Fixation des molécules d'acétylcholine sur des récepteurs spécifiques, d'où l'ouverture des canaux chimiodépendants à Na^+ au niveau de la membrane postsynaptique.

5- Entrée massive de Na^+ qui déclenche la dépolarisation de la membrane postsynaptique : PPM.

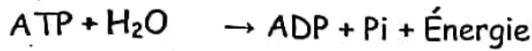
6- Naissance d'un potentiel d'action musculaire postsynaptique qui va se propager le long de la membrane de la fibre musculaire;

7- Hydrolyse de l'acétylcholine, fixée sur les récepteurs postsynaptiques, par une enzyme, l'acétylcholinestérase, présente à forte concentration dans la fente synaptique, fermeture des canaux à Na^+ chimiodépendants et recapture par la terminaison présynaptique de la choline libérée par l'hydrolyse.

B) 1) Suite aux stimulations prolongées de la fibre nerveuse du motoneurone, 3 fibres musculaires seulement se décolorent. Donc il y a épuisement de la quantité de glycogène dans chacune de ces fibres. On peut déduire que la fibre motrice stimulée innerve 3 fibres musculaires, l'ensemble forme une unité motrice.

2) Une activité excessive de la fibre musculaire entraîne une consommation importante d'ATP dont la régénération puise les réserves en phosphocréatine et le muscle passe à la glycolyse d'où consommation importante de glucose par suite de glycogène d'où son épuisement et décoloration de la fibre.

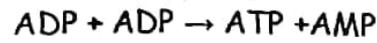
Hydrolyse de l'ATP



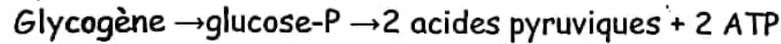
La quantité d'ATP dans la fibre musculaire est limitée et rapidement épuisée c'est pourquoi elle doit être régénérée.

Régénération rapide et lente de l'ATP

Régénération rapide



Régénération lente



En absence d'oxygène la fermentation donne à partir de l'acide pyruvique de l'acide lactique.

En présence d'oxygène il y a respiration cellulaire mitochondriale :



EXERCICE N°3 :

I)

1)

	Analyse	Déductions
graphe a	<p>en O1 :- en augmentant l'intensité de l'étirement, l'amplitude des potentiels enregistrés augmente de 0 à 50 mv : ce sont <u>des potentiels de récepteur</u> (l'augmentation de l'amplitude reflète une augmentation de la ddp transmembranaire) : l'amplitude de dépolarisation est proportionnelle à l'intensité de l'étirement).</p>	<p>-Les potentiels de récepteur sont graduables (sont codés en modulation d'amplitude) -ils n'exigent pas un seuil. -naissent au niveau de l'extrémité de la fibre nerveuse du FNM appelé site transducteur → RÔLE du FNM : la <u>transduction sensorielle</u> : c'est la conversion de l'énergie de la stimulation mécanique, l'étirement, en énergie électrique : le potentiel de récepteur.</p>
graphe b	<p>en O2 : l'amplitude de la variation de la ddp augmente de 0 à 20 mv en augmentant l'intensité de l'étirement de 0 à 5 en unité arbitraire : augmentation du potentiel de la membrane de -70mv «PR» à -50mv «potentiel seuil» à l'origine d'un PA ce qui explique l'augmentation brusque de l'amplitude de 20 mv à 100mv correspondant à l'amplitude du PA qui reste constante même si on augmente l'intensité de l'étirement (partie P).</p>	<p>-le PA exige un seuil de déclenchement -naît au niveau du 1^{er} nœud de Ranvier, le site générateur, quand le potentiel de récepteur atteint le seuil -le PA obéit à la loi de tout ou rien.</p>
graphe c	<p>en O2 : -les PA sont enregistrés à partir d'une amplitude de 20mv (càd une ddp de -50mv : potentiel seuil). -le nombre de PA augmente avec l'augmentation de l'amplitude de la variation de la ddp en O2 (c.à.d. avec l'augmentation de l'intensité de stimulation).</p>	<p>le message nerveux est un train de PA (série de PA) qui est codé en <u>modulation de fréquence</u>.</p>

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا
WaelDocuments.com

2) Le tracé 1 obtenu en O5 est un PA de durée 1ms et d'amplitude 100mv.

Analyse du PA :

-phase de dépolarisation (la négativité interne diminue, s'annule puis s'inverse) : le potentiel de la membrane passe de -70mv(PR) à -50mv (potentiel seuil) puis à +30mv.

-phase de repolarisation (la négativité interne augmente et retour de la membrane à sa polarité au repos) : le potentiel de la membrane passe de +30mv à -70mv.

-phase d'hyperpolarisation (la négativité interne augmente encore) : le potentiel de la membrane passe de -70mv à -80mv.

Le PA en O5 est provoqué par un PPSE qui atteint le seuil au niveau du cône axonique en O5 : c'est un PPSE global somme de deux PPSE (somme spatiale), obtenus suite à l'activation des deux synapses que fait N avec N1, par S1.

D'où la synapse N-N1 est une synapse excitatrice.



3) a- Le tracé 2 obtenu en O4 est une hyperpolarisation : c'est un PPSI d'amplitude 7mv et de ddp -77mv ; d'où la synapse N2-N3 est une synapse inhibitrice.

b- L'enregistrement obtenu en O3 est un PA.

Justification : l'activation de la synapse N2-N3 nécessite l'arrivée d'un PA par la terminaison axonique de N2.

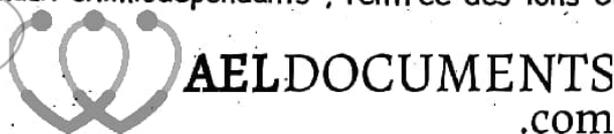
c- La synapse N-N2 est une synapse excitatrice puisqu'elle a été à l'origine d'un PA en O3.

4) La substance X provoque une hyperpolarisation : PPSI d'amplitude proportionnelle aux doses croissantes de X : - avec D1 : PPSI d'amplitude 3mv (ddp=-73mv)
- avec D2 : PPSI d'amplitude 5mv (ddp=-75mv)
- avec D3 : PPSI d'amplitude 8mv (ddp=-78mv)

a- La substance X est une substance inhibitrice (neurotransmetteur inhibiteur)

b- le PPSI est codé en modulation d'amplitude.

5) La substance X est un neurotransmetteur inhibiteur qui provoque une hyperpolarisation ou PPSI lors de son injection dans la fente synaptique de la synapse N-N1 : Ce neurotransmetteur se fixe sur des récepteurs spécifiques au niveau de la membrane du neurone postsynaptique permettant l'ouverture des canaux chimiodépendants, l'entrée des ions Cl^- et la sortie des ions K^+ .



II/

1/- Le document 7a comparé au document 7b, montre l'ouverture du canal de type 2 et une variation des concentrations des ions Na^+ dans le MIC (20/120) et le MEC (440/340) pendant la première phase du signal électrique (phase de dépolarisation).

La comparaison des documents 7a et 7b montre que la concentration en ions Na^+ a augmenté dans le MIC et a diminué dans le MEC. → La première phase du signal électrique est due à un flux entrant d'ions Na^+ .

Donc le canal de type 2 est un CVD à Na^+ .

- Le document 7c comparé au document 7a, montre l'ouverture du canal 1 et parallèlement une variation des concentrations des ions K^+ dans le MIC (400/300) et le MEC (50/150) pendant la deuxième phase du signal électrique (phase de repolarisation).

La comparaison des documents 7a et 7b montre que la concentration en ions K^+ a augmenté dans le MEC et a diminué dans le MIC. → La deuxième phase du signal électrique est due à un flux sortant d'ions K^+ .

Donc le canal de type 1 est un CVD à K^+ .

2/ a- La fibre normale donne un potentiel d'action normal à 3 phases.

La fibre traitée au venin donne un signal électrique qui comprend une phase de dépolarisation mais le potentiel reste bloqué à +30mv.

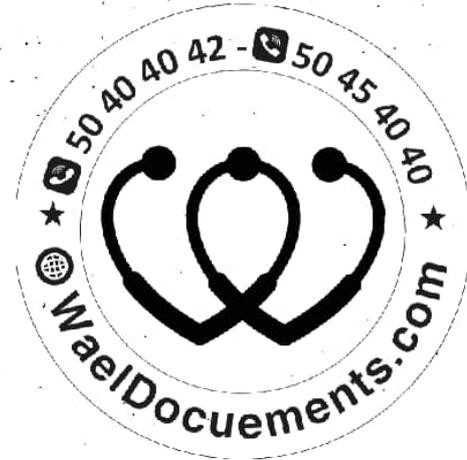
-1^{ère} hypothèse : le poison bloque la fermeture des CVD à Na⁺ à +30mv (sans avoir d'action sur les CVD à K⁺ qui s'ouvrent à +30mv).

-2^{ème} hypothèse : le poison bloque l'ouverture des CVD à K⁺ à +30mv (sans avoir d'action sur les CVD à Na⁺ qui se ferment à +30mv).

b- Puisque la radioactivité se trouve au niveau du canal de type2 et sachant que celui-ci est un CVD à Na⁺, c'est la 1^{ère} hypothèse qui est vérifiée.

Justification : le blocage de la fermeture des CVD à Na⁺ permet la poursuite de l'entrée d'un flux d'ions Na⁺. L'effet de ce flux sur le potentiel est annulé par la sortie d'un flux équivalent d'ions K⁺ par les CVD à K⁺ qui s'ouvrent à +30mv d'où la constance du potentiel qui garde une valeur de +30mv.

يمكنكم شراء كتب ورقية
للإمتحانات السابقة
للباكالوريا من 2009 إلى
2023 بالاصلاح الرسمي
للوزارة في جميع المواد
بأسواق طيارة على صفحتنا
WaelDocuments.com



SVT- Devoir de révision n°3

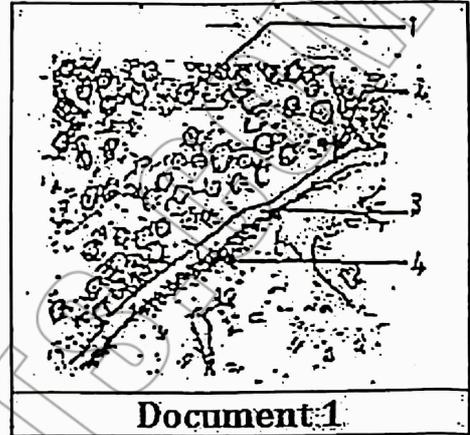
Page Fb: WaelDocuments.com

Exercice 1 :

I- Le document 1 représente une microphotographie d'une synapse neuro-neuronique.

L'arrivée d'un potentiel d'action dans la terminaison axonique, déclenche une série d'évènements permettant d'assurer le rôle de la synapse inhibitrice.

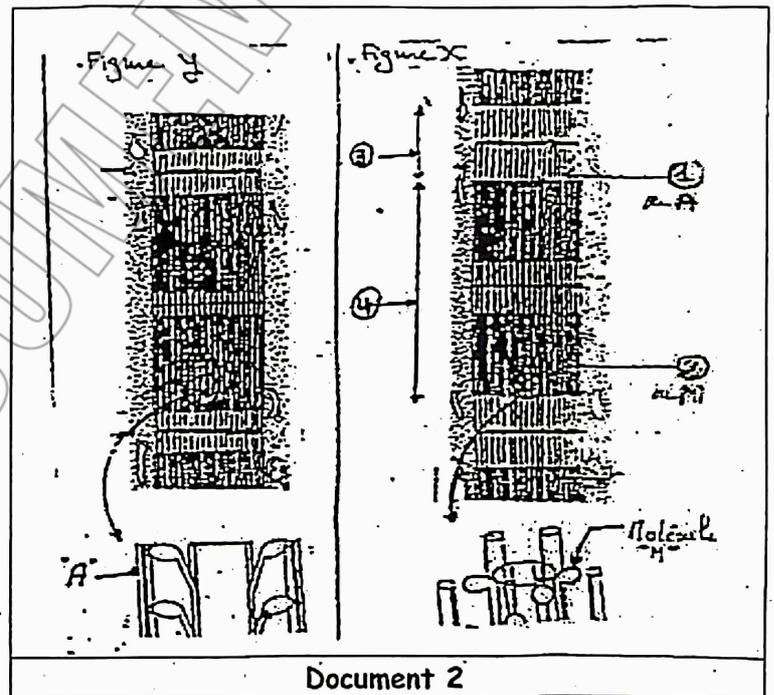
- 1) Citez ces évènements dans l'ordre chronologique de leur production en précisant les rôles des éléments numérotés sur le document.
- 2) Comparez ce mode de fonctionnement synaptique à celui de la plaque motrice.



Document 1

II- On se propose d'étudier le mécanisme de la contraction musculaire.

- 1) Le document 2 présente les ultrastructures musculaires impliquées dans la contraction musculaire.
 - a- Nommez, en utilisant les numéros indiqués sur le schéma les éléments désignés par des flèches.
 - b- Identifiez, pour chacune des deux figures X et Y, l'état correspondant du muscle (relâché ou contracté). Justifiez votre réponse.
- 2) Des expériences ont été réalisées in vitro avec des molécules d'origine musculaire A et M, des molécules d'ATP et des ions Ca^{++} . Les résultats de ces expériences sont présentés dans le tableau suivant :



Document 2

Culture	Substances présentes dans le milieu	Figure observée	Chaleur	Evolution de la concentration d'ATP
a	A + M + ATP	X	Faible	Diminution faible
b	A + M + ATP + Ca^{++}	Y	importante	Diminution forte
c	A + ATP + Ca^{++}	X	Nulle	Constante
d	M + ATP + Ca^{++}	X	faible	Diminution faible

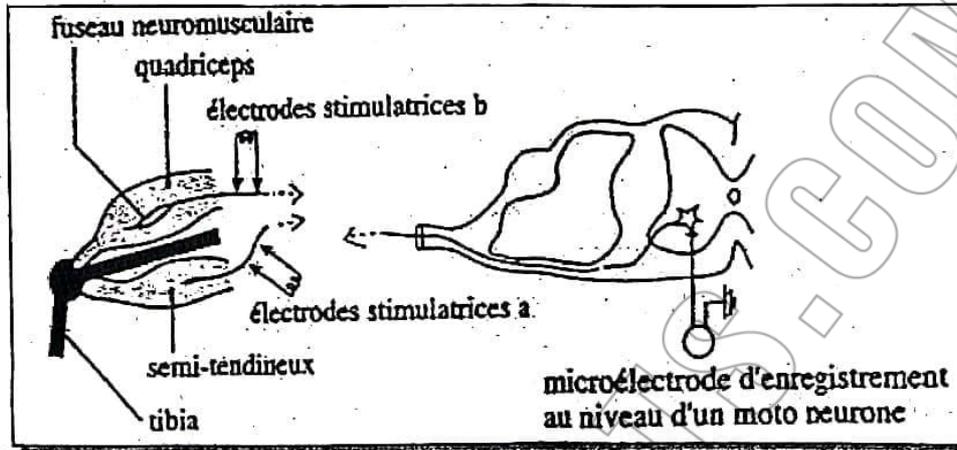
En vous appuyant sur l'analyse de ces résultats expérimentaux, expliquez à l'aide de schémas, comment se fait la conversion de l'énergie chimique en énergie mécanique.



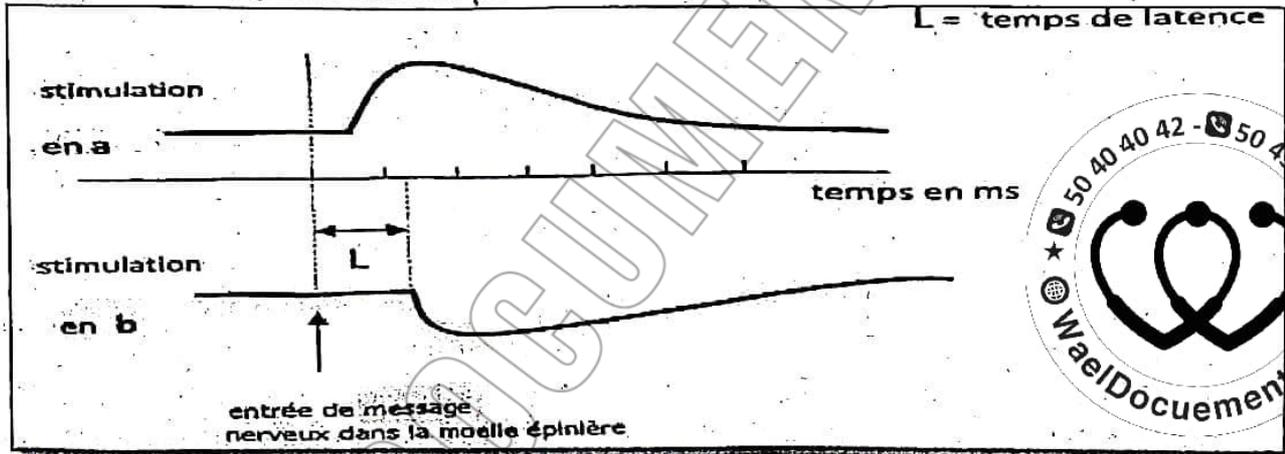
Exercice 2 :

Le dispositif expérimental suivant montre l'emplacement de deux muscles antagonistes: le quadriceps et le semi tendineux. Deux électrodes stimulatrices a et b sont placées au niveau des fibres afférentes provenant des fuseaux neuromusculaires des deux muscles.

Une microélectrode réceptrice est placée au niveau d'un motoneurone M relié à l'un des deux muscles,



On stimule séparément en a puis en b, les réponses obtenues au niveau de la microélectrode, reliée au motoneurone M, sont montrés par les tracés suivants:



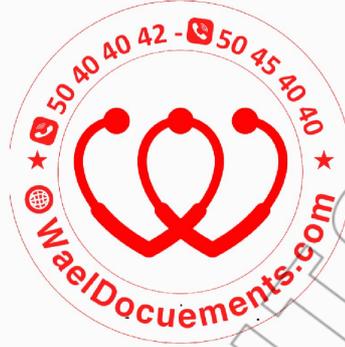
- 1) Identifiez, en justifiant votre réponse, les deux tracés obtenus.
- 2) Identifiez, en justifiant votre réponse, le muscle qui est relié au motoneurone M.
- 3) Expliquez la différence du temps de latence entre les deux tracés.
- 4) Montrez par un schéma les circuits nerveux reliant les deux fibres afférentes et le motoneurone M.
- 5) Expliquez le fonctionnement du circuit nerveux activé si on étire le muscle semi-tendineux.

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصريًا على صفحتنا

WaelDocuments.com

SVT- Correction devoir révision n°3

Page Fb: WaelDocuments.com



Exercice 1 :

I)

1) La transmission du message nerveux dans le cas d'une synapse inhibitrice:

- Arrivée d'un potentiel d'action dans la terminaison axonique de l'élément présynaptique (bouton synaptique);
 - ouverture des CVD et entrée de Ca^{++} dans le bouton présynaptique;
 - les vésicules synaptiques (1) fusionnent avec la membrane présynaptique (2) et rejettent leur contenu dans la fente synaptique (3); (exocytose du neurotransmetteur).
 - fixation du neurotransmetteur sur les sites récepteurs de la membrane postsynaptique (4);
 - ouverture des CCD à Cl^- (ou à K^+) et entrée de Cl^- (ou sortie de K^+);

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا

WaelDocuments.com

- Augmentation de la négativité interne de la membrane postsynaptique: on enregistre un PPSI qui rend le neurone postsynaptique moins excitable;

- recapture (ou hydrolyse) du neurotransmetteur et retour à l'état initial de la synapse.

2) Comparaison entre le fonctionnement d'une plaque motrice et une synapse neuro-neuronique inhibitrice:

- les points communs:

les deux synapses assurent la transmission du message nerveux selon les mêmes étapes, seulement:

	Plaque motrice	Synapse neuro-neuronique inhibitrice
Neurotransmetteur	Acétylcholine	variable
CCD ouverts sur la membrane postsynaptique	À Na ⁺	À K ⁺ ou à Cl ⁻
Effet sur l'élément postsynaptique	Dépolarisation (PPM) qui atteint le seuil des CVD à Na ⁺ et donne un PAM	PPSI qui s'oppose à la dépolarisation du neurone postsynaptique
Lieu de naissance d'un PA postsynaptique	La plaque motrice (site transducteur et générateur)	Le cône axonique après somation des PPS de toutes les synapses activées (la synapse est uniquement un site transducteur)

II)

1) a-

1- Myofilament fin d'actine; 2- myofilament épais de myosine; 3- disque clair (I); 4- disque sombre

(A),

b- La figure x montre:

- Des myofilaments d'actine et de myosine détachés;

- Des disques clairs et une bande H (au milieu du disque sombre) assez larges;

Cette figure correspond à une portion de fibre musculaire à l'état relaxé,

La figure y montre:

- Des myofilaments d'actine et de myosine attachés;

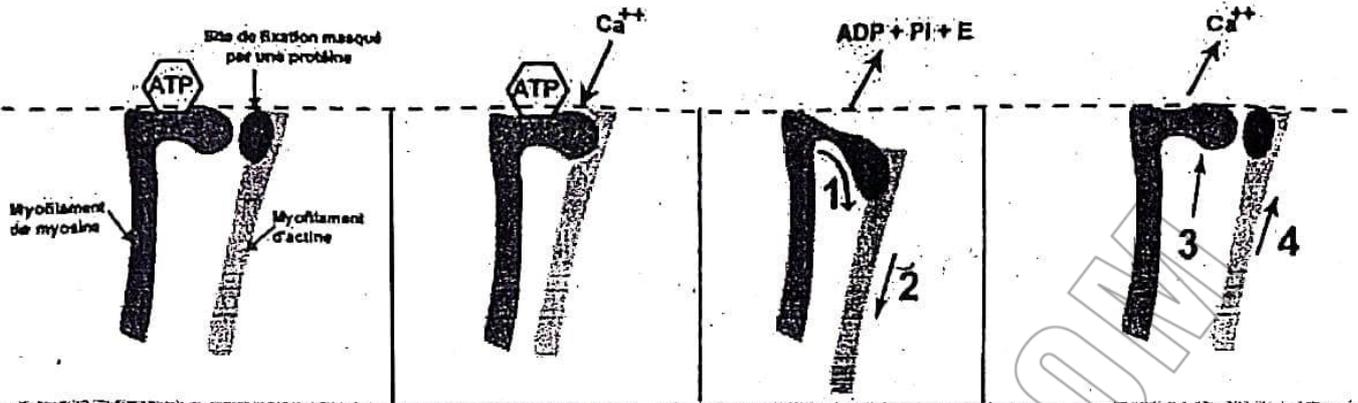
- Des disques clairs et une bande H (au milieu du disque sombre) rétrécis;

Cette figure correspond à une portion de fibre musculaire à l'état contracté.

2)

Expérience	Analyse (observations)	Déductions
b	En présence de myosine, actine et Ca ⁺⁺ il y a consommation importante d'ATP, production de chaleur et contraction musculaire.	Expérience témoin
a et d	Si dans l'expérience témoin on retire l'actine ou le calcium, la consommation d'ATP et la production de chaleur sont faibles et il n'y a pas de contraction.	- L'actine et le calcium activent la consommation d'ATP - C'est l'utilisation de l'ATP qui produit l'énergie responsable de la contraction et de la chaleur. - Il faut une quantité d'énergie suffisante pour avoir la contraction (seuil).
c	Si dans l'expérience témoin on retire la myosine, il n'y a plus consommation d'ATP, ni production de chaleur, ni contraction	La myosine est indispensable pour l'utilisation d'ATP, elle doit être douée de fonction ATPasique. La consommation d'ATP est génératrice de l'énergie responsable de la contraction et de la chaleur libérée.





REPOS	CONTRACTION	RELACHEMENT
<ul style="list-style-type: none"> ● Myofibrilles d'actine et de myosine sont détachés ● Sites de fixation sont masqués par une protéine ● La tête de myosine fixe une molécule d'ATP ● Faible concentration sarcoplasmique en Ca^{++} 	<ul style="list-style-type: none"> ● Arrivée d'un PAM ● Sortie des ions calcium du reticulum sarcoplasmique ● Libération des sites de fixation ● Attachement actine et myosine 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hydrolyse de l'ATP et libération d'énergie ● Pivotement des têtes de myosine 1 ● Glissement d'actine entre les myofibrilles de myosine 2
		<ul style="list-style-type: none"> ● Retour des ions calcium vers les citernes de reticulum sarcoplasmiques ● Fixation de nouvelles molécules d'ATP et redressement des têtes de myosine 3 ● Détachement des deux types de myofibrilles ● Retour d'actine à la position initiale et masquage des sites de fixation 4

Conversion de l'énergie chimique de l'ATP en énergie mécanique (glissement d'actine et contraction)

Exercice 2 :

1)

AELDOCUMENTS

Analyse	Déduction
On excite le neurone afférent issu du semi tendineux ou du quadriceps, on enregistre au niveau du cône axonique du motoneurone une légère variation du potentiel membranaire de repos, sans donner de potentiel d'action.	La stimulation et l'enregistrement sont réalisés sur des neurones différents : il y a donc eu activation de synapse (s) et transmission du message nerveux : - La stimulation est efficace, - Le potentiel enregistré sur le motoneurone est un PPS. - un seul PPS est insuffisant pour avoir la naissance d'un message moteur (Il faut une sommation).
La stimulation du neurone sensitif issu du semi tendineux modifie la polarité dans le sens de la dépolarisation, on enregistre une ddp de +65mV	- Le PPS enregistré est un PPSE et le circuit nerveux reliant le semi-tendineux au motoneurone en question est excitateur
La stimulation du neurone sensitif issu du Quadriceps modifie la polarité dans le sens de l'hyperpolarisation, on enregistre une ddp de -80mV environ	- Le PPS enregistré est un PPSI et le circuit nerveux reliant le quadriceps au motoneurone en question est inhibiteur

AELDOCUMENTS .com

كانك تلوج باش تشري كتب باكالوريا يسهلوا عليك المراجعة



ماكش باش تلقى أحسن من كتب المراجعة متع
WaelDocuments.com ، جميع المواد جميع الشعب :

- طبعة واضحة
- محتوى ممتاز
- نبعثوك فيديوهات للكتب قبل ما تشري
- عدد صفحات كبير
- أرخص سوم في تونس
- التوصيل لباب الدار livraison à domicile 7 dt

علاش؟



شنوّا فيهم الكتب ؟



تلاخيص و cours جميع المحاور

سيريات و دوفوارات بالإصلاح المفصل

المناظرات السابقة للباكالوريا 2009-2023 (الأعوام الكل مصلحة)

- زوروا موقعنا: www.WaelDocuments.com

- أو ابعثولنا message privé على صفحتنا على الفايسبوك أو

الانستغرام. اسم الصفحة: WaelDocuments.com

- أو إتصلوا بأرقامنا: 50404042 أو 50454040

تحبّ تشري كتب فيهم المناظرات السابقة للباكالوريا بالإصلاح (2009-2023) ؟

ماكش باش تلقى أحسن من الكتب متع
WaelDocuments.com ، جميع المواد جميع الشعب :

- مرفوقة بالإصلاح
- أرخص سوم في تونس
- التوصيل لباب الدار -
livraison à domicile 7 dt
- طبعة واضحة
- الأعوام الكل موجودة
- نبعتوك فيديوهات
للكتب قبل ما تشري

علاش ؟



* الأعوام الكل متع المواد الأساسية بالإصلاح
(حتىّ الي مش موجودين في الانترنت)



* توصيل مجاني كان تشري جميع المواد
الخاصة بالشعبة متاعك

- زوروا موقعنا: www.WaelDocuments.com
- أو ابعثولنا message privé على صفحتنا على الفايسبوك أو
الانستغرام. اسم الصفحة: WaelDocuments.com
- أو إتصلوا بأرقامنا: 50404042 أو 50454040

2)

le circuit nerveux reliant le semi-tendineux au motoneurone en question est excitateur: C'est le circuit myotatique dans lequel on part d'un muscle pour revenir au même muscle qui est excitateur

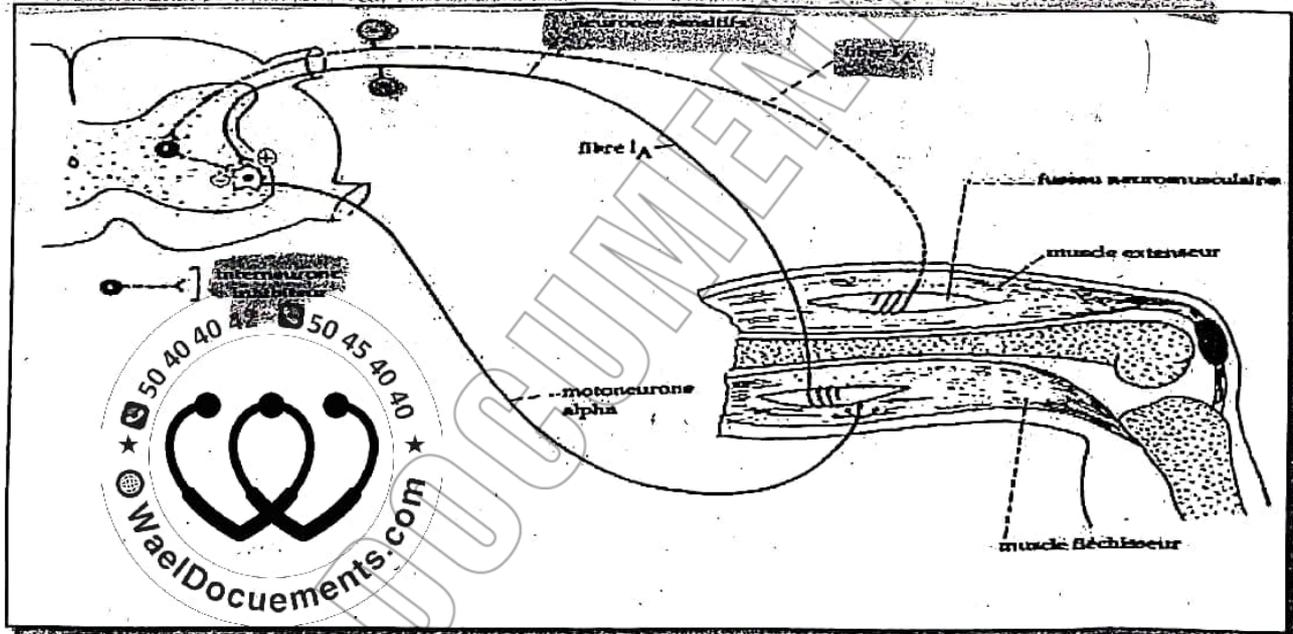
Le motoneurone impliqué dans ces expériences est relié au semi-tendineux

Ou encore; le circuit nerveux reliant le quadriceps au motoneurone en question est inhibiteur: C'est l'innervation réciproque dans laquelle on part d'un muscle pour aller au muscle antagoniste qui est inhibiteur.

3) La différence de latence entre les deux tracés: Le message parcourant le circuit reliant le quadriceps au semi tendineux (innervation réciproque) met un temps plus long que celui parcourant le circuit myotatique pour passer, au niveau de la moelle épinière, du neurone sensitif au neurone moteur. Le retard est de l'ordre de (L2 - L1) 0,6ms, Ce temps correspond à peu près à un délai synaptique.

En effet, alors que le circuit myotatique est monosynaptique le circuit de l'innervation réciproque est polysynaptique, faisant intervenir un interneurone inhibiteur, et par suite une synapse supplémentaire dans le trajet du message.

4) Schéma montrant les circuits nerveux reliant les neurones afférents au motoneurone



5) Coordination entre les muscles antagonistes :

L'étirement du semi tendineux entraîne :

a- La stimulation des fuseaux neuromusculaires de celui-ci. Par transduction et codage de l'intensité, il y a émission d'un message nerveux (train de potentiel d'action) codé en fréquence ?

b- Les neurones sensitifs Ia assurent la conduction centripète du message ;

c- La moelle épinière intègre le message reçu : A son niveau il y a excitation directe du motoneurone du semi-tendineux et inhibition, par l'intermédiaire de l'interneurone, du motoneurone du quadriceps ;

d- le motoneurone du semi tendineux conduit un message vers le muscle correspondant, le motoneurone du quadriceps, inhibé, ne conduit pas de message vers le muscle correspondant ;

e- le semi-tendineux excité se contracte (augmente sa tension) ; le quadriceps non excité se relâche (diminue sa tension)

On obtient un mouvement de flexion .

La coordination entre les muscles antagonistes se fait grâce à l'innervation réciproque.

SVT- Devoir de révision n°4

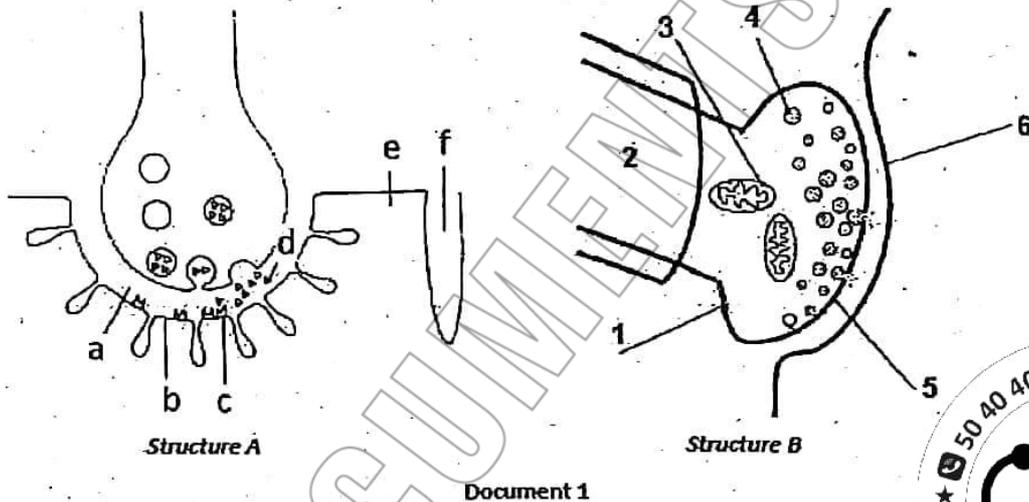
Page Fb: WaelDocuments.com

Première partie:

Exercice 1 : La transmission synaptique

La communication entre les cellules nerveuses et les autres cellules de l'organisme est assurée par des jonctions ou zones de contact de structure particulière.

Le document 1 suivant montre deux structures A et B qui représentent deux zones de contiguïté entre l'arborisation terminale d'un neurone et une autre cellule



1) Identifiez, en justifiant votre réponse, les structures A et B.

Structure A Structure B

La transmission du message nerveux au niveau de ces deux structures entraîne des modifications du potentiel

de la membrane de la 2ème cellule.

3) Reproduisez et complétez le tableau suivant afin de préciser les potentiels membranaires obtenus, les

neurotransmetteurs mis en jeu et les mouvements ioniques qui ont lieu.

	Structure A	Structure B
Potentiels membranaires obtenus		
Neurotransmetteurs mis en jeu		
Mouvements ioniques à travers la membrane de la 2ème cellule		

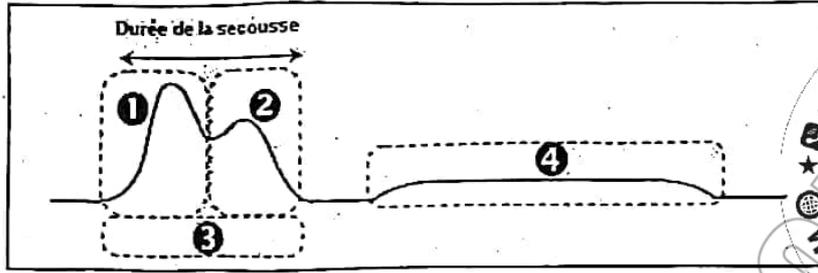
4) Précisez le rôle des ions calcium au niveau des deux éléments constitutifs de la structure A, suite à son activation.



WAELEDOCUMENTS
.com

Exercice 2 : L'activité musculaire

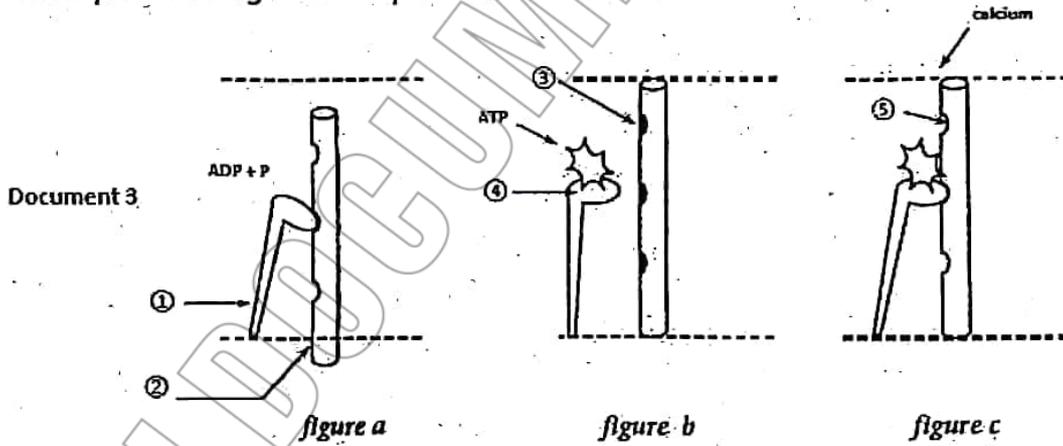
Le document 2 suivant montre la libération de chaleur au cours et après une secousse musculaire d'un muscle placé dans un milieu convenable.



Document 2

- 1) Reconnaissez les différentes phases de cette courbe.
- 2) Indiquez pour les phases 1, 2 et 4 le phénomène métabolique correspondant et précisez s'il est dépendant de l'oxygène ou non. Présentez votre réponse sous forme d'un tableau (ne pas écrire l'équation de la réaction)
- 3) Représentez les courbes de chaleurs libérées par un muscle (pendant et après une seule secousse) dans les situations suivantes et justifiez votre réponse :
 - a) Utilisation d'un inhibiteur d'hydrolyse d'ATP
 - b) Blocage d'utilisation de phosphocréatine.
 - c) Dans un milieu anaérobie.

Le document 3 suivant représente, dans le désordre, des étapes d'un modèle illustrant la conversion de l'énergie chimique en énergie mécanique au niveau d'une fibre musculaire.



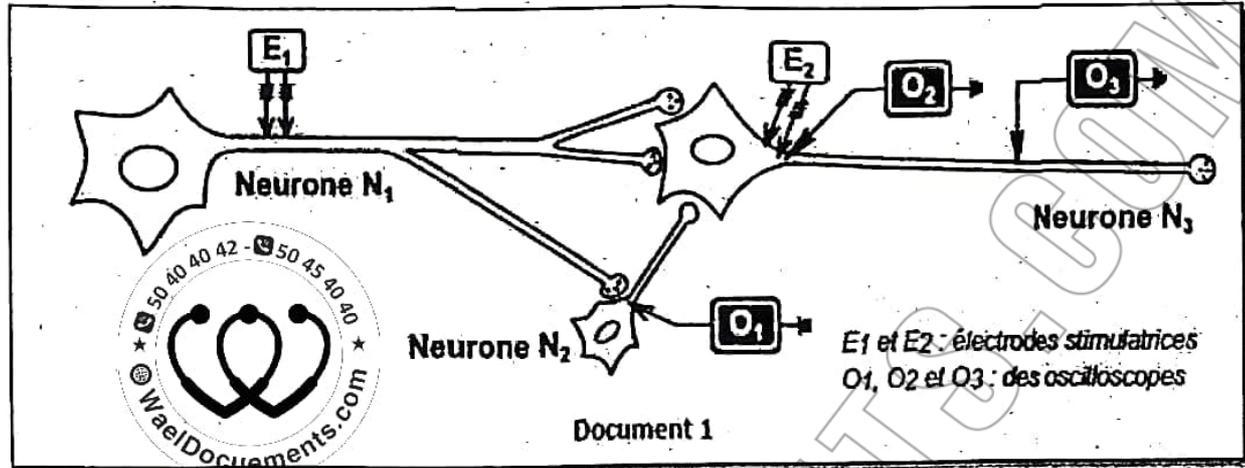
- 4) Légendez le document 3.
- 5) Remettez dans l'ordre les figures a, b et c de ce document.
- 6) Exploitez les données du document 3 en vue d'expliquer brièvement comment se fait la conversion de l'énergie chimique en énergie mécanique lors de la contraction musculaire.

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا

WaelDocuments.com

Deuxième partie:**Le rôle intégrateur du neurone**

Dans le but d'étudier la *naissance* et la *transmission* du message nerveux dans un réseau neuronique, on utilise le dispositif expérimental du document 1 et on réalise les expériences suivantes :



Expérience 1 : on porte en E2, une stimulation efficace.

1) En vous basant sur les données du document 1 et vos connaissances, **représentez** les enregistrements obtenus en O1, en O2 et en O3. Justifiez à chaque fois votre réponse.

Expérience 2 : on porte une stimulation efficace en E1 et on enregistre les d.d.p aux niveaux des oscilloscopes O1, O2 et O3.

Les d.d.p obtenus sont indiqués dans le tableau ci-dessous

Oscilloscopes	O1	O2	O3
d.d.p enregistrée en mV	-60	+30	+30

2) Identifiez les phénomènes électriques enregistrés en O1, O2 et O3, tout en indiquant leurs amplitudes et déduisez alors la nature de la synapse N1-N3.

3) Expliquez la d.d.p enregistrée en O2.

Expérience 3 :

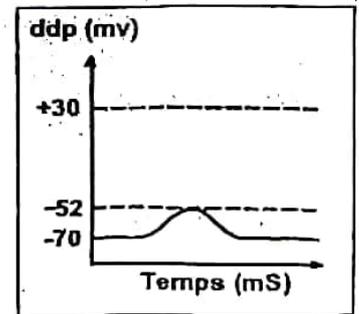
On porte deux stimulations efficaces et très rapprochées en E1.

Le graphe ci-contre (document 2) représente la réponse obtenue en O2.

4) À partir de l'analyse comparée des enregistrements obtenus en O2 (expériences 2 et 3) :

a- expliquez l'origine de l'enregistrement obtenu en O2 lors de l'expérience 3.

b- déduisez la nature de la synapse N2-N3.



يمكنكم شراء كتب

مراجعة باكالوريا جميع

الشعب جميع المواد

حصرياً على صفحتنا

WaelDocuments.com

SVT- Correction devoir de révision n°4

Page Fb: WaelDocuments.com



Première partie:

Exercice 1 : La transmission synaptique

1)

Structure A : jonction neuromusculaire. *Justification* : la membrane postsynaptique montre des replis qui constituent l'appareil sous neural.

Structure B : synapse neuroneuronique. *Justification*: la membrane postsynaptique est lisse.

2) Légende :

a : fente synaptique	1 : bouton synaptique
b : membrane postsynaptique (sarcolemme)	2 : terminaison axonique présynaptique
c : récepteur spécifique CCD	3 : mitochondrie
d : neurotransmetteur ACH	4 : vésicule synaptique
e : sarcoplasme	5 : membrane présynaptique
f : tubule transverse	6 : membrane postsynaptique

3)

	Structure A	Structure B
Potentiels membranaires obtenus	PPM (légère dépolarisation)	PPS (E ou I selon le type de synapse)
Neurotransmetteurs mis en jeu	Acétylcholine	Plusieurs types : Certains sont excitateurs (dépolarisants) d'autres sont inhibiteurs (hyperpolarisants), mais un seul type pour un neurone
Mouvements ioniques à travers la membrane de la 2ème cellule	Entrée de Na ⁺	Entrée de Na ⁺ : Synapse (+) Entrée de Cl ⁻ et /ou sortie de K ⁺ : Synapse (+)

4) Le rôle des ions calcium :

- ✓ L'entrée de Ca²⁺ dans le bouton synaptique est nécessaire pour l'activation de l'exocytose des vésicules synaptiques.
- ✓ Le Ca²⁺ provoque le démasquage des sites de fixation de la myosine sur l'actine.

Exercice 2 : L'activité musculaire

1) 1 : chaleur initiale de contraction ; 2 : chaleur initiale de relâchement ; 3 : chaleur initiale ; 4 : chaleur retardée

2)

1.	Hydrolyse d'ATP	Anaérobie
2.	Régénération rapide d'ATP par la PC	Anaérobie
4.	Régénération lente d'ATP par respiration	Aérobie

3)

a) Utilisation d'un inhibiteur d'utilisation d'ATP → pas de contraction → pas de chaleur

b) Blocage d'utilisation de PC → pas de régénération rapide d'ATP → pas de chaleur initiale de relâchement.



c) Milieu anaérobie : pas de glycolyse → pas de respiration



4) Légende :

1 : filament de myosine 2 : filament d'actine 3 : site de fixation de la myosine masqué

4 : tête de myosine 5 : site démasqué

5) Ordre chronologique : b --> c --> a

figure b : Au repos, les têtes de myosine sont armées d'ATP. En absence de Ca^{2+} , les sites de fixation de la myosine sur l'actine sont masqués par une protéine associée aux filaments d'actine.

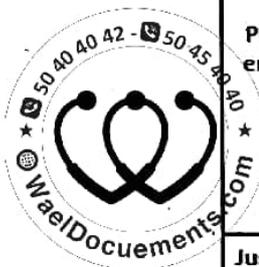
figure c : L'arrivée de Ca^{2+} provoque un démasquage de cette protéine, il se produit alors un attachement de la myosine sur l'actine

figure a : Hydrolyse de l'ATP et pivotement des têtes de myosine d'où la contraction : raccourcissement des sarcomères.

Retour au repos : le retour de Ca^{2+} dans les citernes du RS par pompage actif et la fixation de nouvelles molécules d'ATP sur les têtes de myosine entraînent la décontraction.

Deuxième partie:

1)



	en O ₁	en O ₂	en O ₃
Potentiels enregistrés			
Justifications	Le MN se transmet toujours de l'élément présynaptique vers l'élément postsynaptique.	Une stimulation efficace dépolarise la membrane jusqu'au seuil d'où la naissance d'un PA.	PA propageable à amplitude constante.

2)

-En O₁ on enregistre un PPSE : dépolarisation de la membrane postsynaptique de N₂ d'amplitude 10 mV résultant de l'excitation efficace portée sur le neurone présynaptique N₁.

-En O₂ et en O₃, on enregistre à chaque fois un PA d'amplitude 100 mV

→ La synapse N₁-N₃ est excitatrice.

3)

L'activation simultanée des deux terminaisons synaptiques de N₁ suite à la stimulation efficace E₁ engendre en O₃ par sommation spatiale de 2 PPSE, un PPSE global qui atteint le seuil et déclenche un PA, au niveau du cône axonique.

4)

a- Analyse comparée et explication :

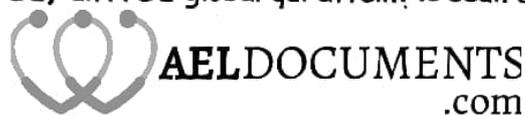
Une stimulation efficace de N₁ permet d'obtenir, en O₂ un PPSE g qui atteint le seuil de potentiel, alors que deux stimulations efficaces et très rapprochées de N₁ permettent d'obtenir un PPSE g d'amplitude 18 mV (<seuil).

Dans ce dernier cas, N₂ est activé puisque les 2PPSE de 10 mV chacun s'additionnent par sommation temporelle pour donner un PPSE g de 20 mV déclenchant un PA qui se propage et active la synapse N₂-N₃.

L'activation de N₂ a diminué l'excitabilité de N₃ ;

b- N₂ est donc inhibiteur. La synapse N₂-N₃ est inhibitrice.

Au niveau du cône axonique de N₃, le PPSE g enregistré est le résultat d'une sommation spatio-temporelle de 4 PPSE et d'un PPSI.



SVT- Devoir de révision n°5

Page Fb: WaelDocuments.com

I/ Régulation de la pression artérielle : (8,5 points)

Une hémorragie légère entraîne une baisse du volume sanguin et de la pression artérielle. Le retour à la situation normale passe par différents processus dont le rétablissement du volume sanguin.

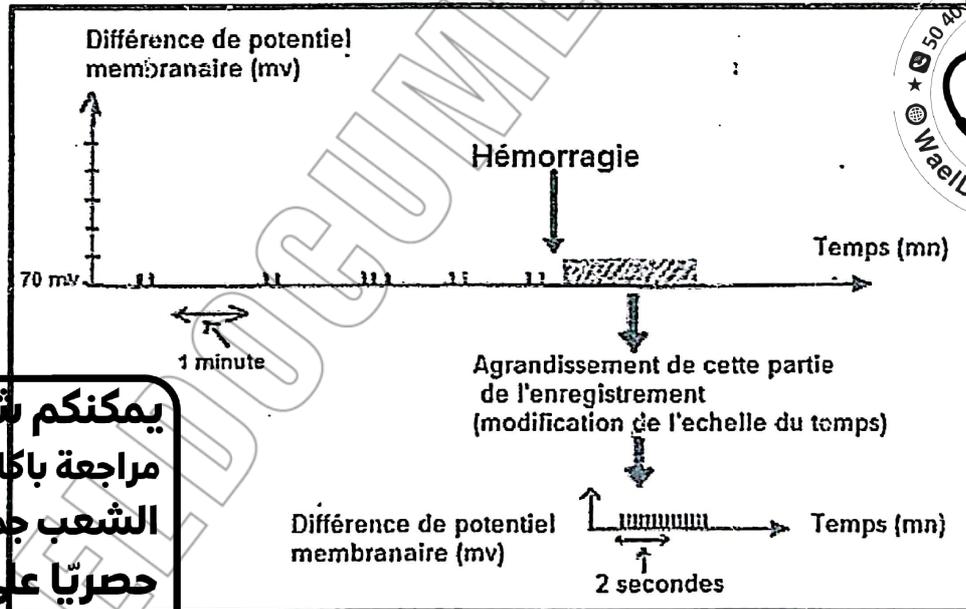
- 1) Le document 2 met en évidence la relation entre la concentration sanguine de l'hormone anti diurétique (ADH) et l'activité rénale chez l'homme.

	Volume d'urine émise en 24 heures(en litres)
Taux sanguin d'ADH faible	23,3
Taux sanguin d'ADH élevé	0,5
Taux sanguin d'ADH normal	1,5

Document 2

A partir de l'analyse des données du document 2, précisez le rôle de l'ADH dans l'activité rénale.

- 2) Le document 3 représente l'enregistrement de l'activité électrique d'un neurone hypothalamique sécréteur d'ADH avant et après l'hémorragie.

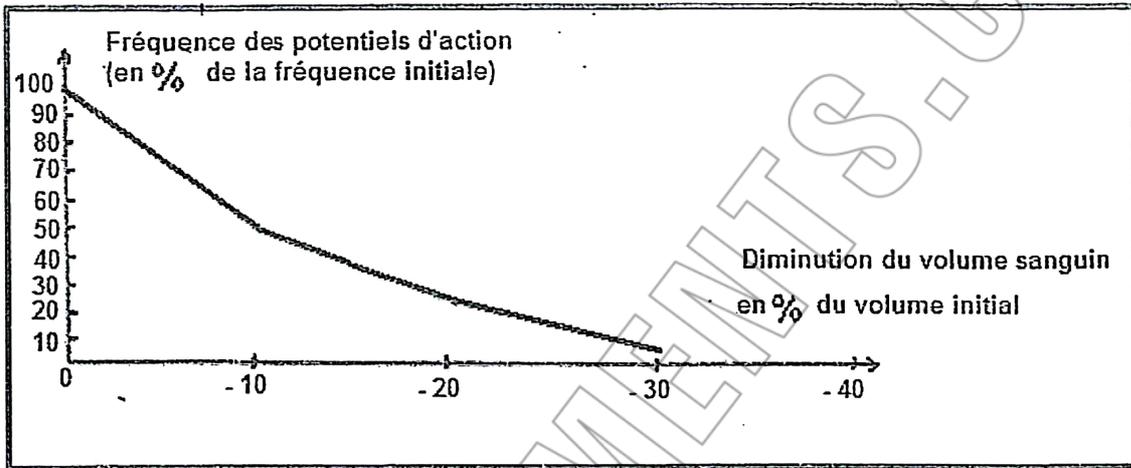


Document 3

- a) Analysez les données du document 3.
b) Établissez le lien entre l'hémorragie et la sécrétion d'ADH.
- 3) Dans la paroi de l'oreillette gauche existent des terminaisons nerveuses qui se prolongent par des fibres gagnant l'encéphale, notamment les neurones hypothalamiques sécréteurs d'ADH, en empruntant le nerf vague. Dans les conditions de pression sanguine normale, des potentiels d'action parcourent en permanence ces fibres. Dans une situation d'hémorragie, la fréquence des potentiels d'action varie en fonction du volume sanguin selon la courbe du document 4.

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا

WaelDocuments.com



Document 4

- a- Indiquez comment peut-on qualifier ces fibres nerveuses du nerf vague ?
- b- Expliquez la conséquence de la variation de la fréquence des potentiels d'action parcourant ces fibres, sur l'activité électrique des neurones hypothalamiques sécréteurs d'ADH.
- 4) A partir des informations apportées par les différents documents, établissez un schéma fonctionnel résumant la régulation de la pression artérielle à la suite d'une hémorragie.



SVT- Correction devoir de révision n°5

Page Fb: WaelDocuments.com

I/ Régulation hormonale de la pression artérielle : (8,5 points)

1) Pour un taux sanguin d'ADH normal le volume d'urine émise pendant 24 heures est de 1.5 litre. Mais lorsque le taux sanguin d'ADH est faible, le volume d'urine émise augmente (2.33l) alors que lorsque le taux sanguin d'ADH est élevé, le volume d'urine émise chute jusqu'à 0.5L.

2 points

L'ADH est donc une hormone qui permet la rétention d'eau au niveau du rein ce qui diminue la diurèse.

2) a) Le document 3 montre l'activité électrique d'un neurone hypothalamique sécréteur d'ADH avant et au cours d'une hémorragie ; activité qui se matérialise par une série de potentiels d'action. Cette activité est très faible avant l'hémorragie (2 PA/1mn) alors que suite à l'hémorragie la fréquence des PA au niveau de ce neurone devient très élevée (4 PA /s)= 240PA/mn.

1.5 point

b) l'Hémorragie provoquant une forte activité électrique du neurone hypothalamique sécréteur d'ADH, nous pouvons alors en déduire que l'hémorragie entraîne la baisse de la volémie ce qui stimule la sécrétion d'ADH par ce neurone hypothalamique afin de corriger cette anomalie.

1 point

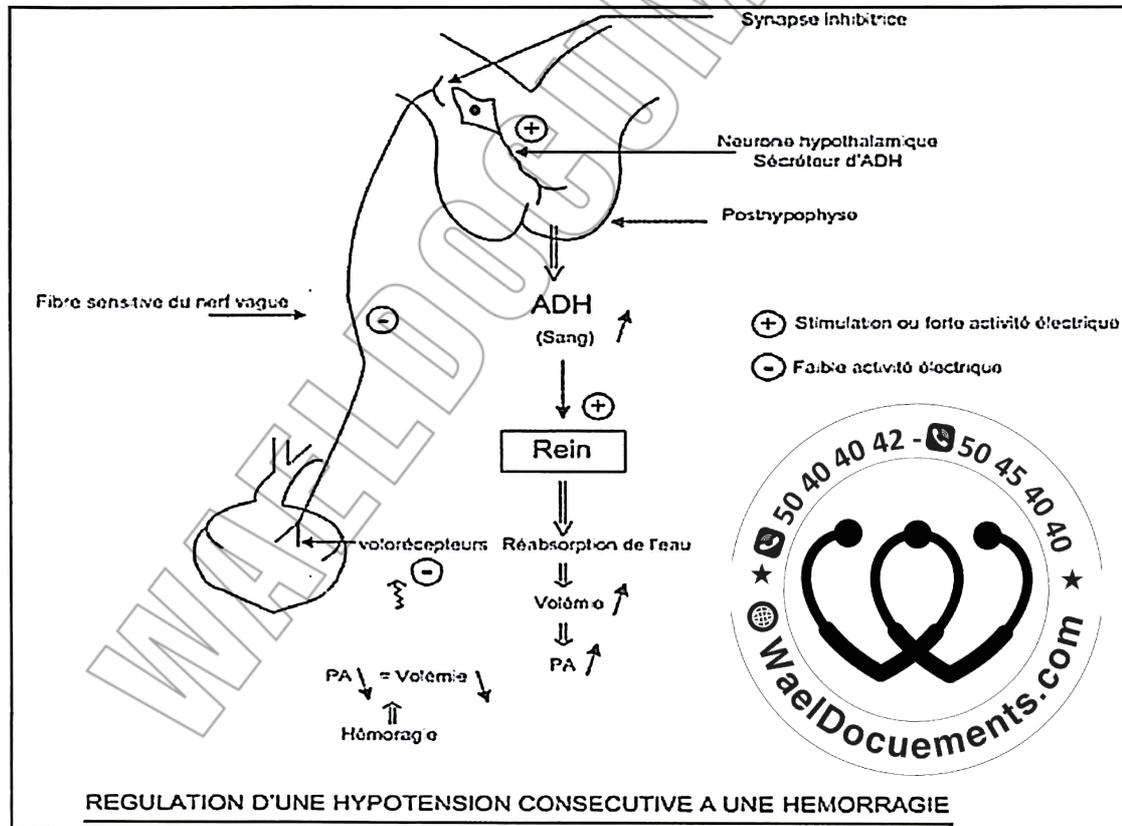
3) a) Ces fibres nerveuses du nerf vague sont des fibres sensibles.

b) Le document 4 montre que lorsque le volume sanguin diminue, la fréquence des PA au niveau des fibres nerveuses du nerf vague diminue. L'hémorragie provoquant une baisse du volume sanguin, l'activité électrique des fibres nerveuses sensibles diminue, ce qui libère les neurones hypothalamiques sécréteurs d'ADH dont l'activité électrique augmente.

0.5 pt

1.5 point

4) Schéma fonctionnel



2points

SVT- Devoir de révision n°6

Page Fb: WaelDocuments.com

Exercice n°1 : ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

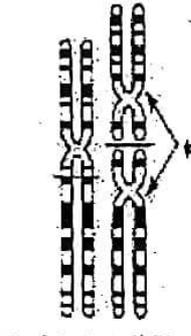
1) Donner une définition :

- de la théorie d'évolution des êtres vivants.
- de la spéciation.

2) Plusieurs données, tirées à partir de l'étude des êtres vivants actuels, permettent de déduire:

- les mécanismes de leur évolution au cours du temps.
- certains types d'isolement.

Le document suivant présente quelques-unes de ces données.

Donnée 1	Donnée 2	Donnée 3	Donnée 4	Donnée 5	Donnée 6
-La renoué du Japon, herbe géante, reconnue par la beauté de son feuillage et ses inflorescences parfumées, est: *tétraploïde au Japon : $4n = 44$ et, *octaploïde en Europe : $8n = 88$.	 Espèce A Espèce B	-Chaque espèce de pinson occupe une île différente. -Les pinsons à large bec sont plus capables de se nourrir de graines solides lors d'une période de sécheresse.	-La belle de nuit, espèce végétale d'ornementation présente des phénotypes différents pour le caractère couleur de la fleur.	-Les grenouilles de l'Amérique du Nord montrent deux groupes à chant d'appel de mâles différents. -L'un de ces groupes se reproduit au mois de Mai, l'autre au mois de Mars.	-Des insectes d'espèces voisines qui tentent de s'accoupler ne peuvent pas le faire de façon efficace car leurs organes génitaux ne concordent pas.

Attribuez, à chaque donnée, le mécanisme de l'évolution ou/ et le type d'isolement.

3) Le tableau suivant montre les nombres des acides aminés identiques déterminés à partir de la comparaison de la même séquence d'un décapeptide (10 acides aminés) chez trois espèces A, B et C considérées deux à deux.

	A	B
C	8	6
B	9	10

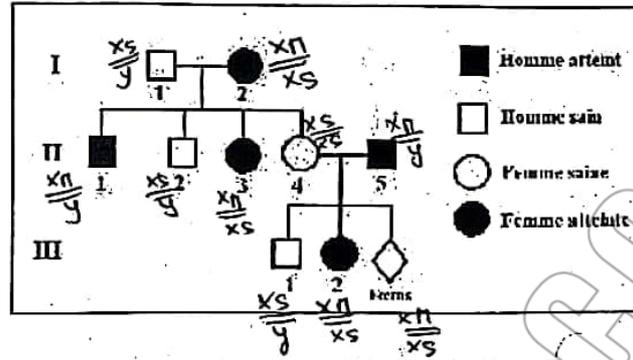
Dressez l'arbre phylogénétique correspondant et justifiez votre travail

Exercice n°2 : GÉNÉTIQUE HUMAINE

Le document 1 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا

WaelDocuments.com

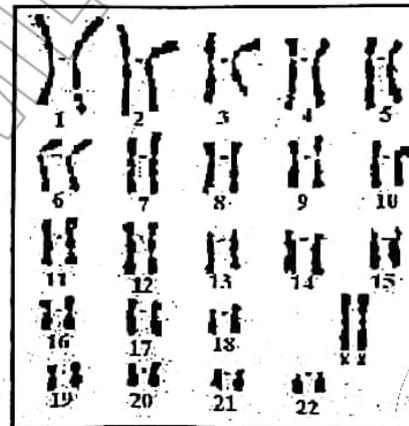


Document 1

- 1) En vous basant sur l'analyse de l'arbre généalogique, discutez le mode de transmission de la maladie (envisagez toutes les hypothèses).
- 2) Le couple II₄-II₅ est inquiet quant à l'état de santé de son futur enfant (fœtus). Pour se rassurer, il consulte son médecin. Celui-ci établit le caryotype du fœtus et il fait, par la technique de l'électrophorèse, l'analyse des fragments d'ADN correspondant aux allèles a₁ et a₂ du gène étudié des individus II₄, II₅, III₁ et III₂. Les résultats sont représentés par les documents 2 et 3.

Individus	II ₄	II ₅	III ₁	III ₂
Allèle a ₁	—		—	—
Allèle a ₂		—		—

Document 2



Document 3

A partir de l'exploitation des documents 1, 2 et 3 :

- a. Identifiez, parmi les allèles a₁ et a₂, l'allèle normal et l'allèle responsable de la maladie.
 - b. Précisez la quelle des hypothèses précédemment retenues est confirmée.
 - c. Indiquez si les parents sont rassurés. Justifiez.
- 3) Ecrivez les génotypes des individus I₁, I₂, II₁, II₃, II₄, II₅, III₁ et III₂.
 - 4) Expliquez brièvement les étapes de la technique du diagnostic génétique utilisée pour avoir les résultats du document 2.

SVT- Correction devoir de révision n°6

Page Fb: WaelDocuments.com



Exercice n°1 : ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

1) Définitions :

Théorie de l'évolution :

Les êtres vivants dérivent les uns des autres par des séries de transformations graduelles de leurs structures au cours des temps passés à partir d'un ancêtre prototype commun.

Spéciation :

C'est l'ensemble des processus qui aboutissent à l'apparition d'une ou de plusieurs nouvelles espèces à partir d'une espèce ancestrale originelle.

2)

Donnée	1	2	3	4	5	6
Mécanisme de l'évolution et / ou Type d'isolement	Polypléidie	Fusions chromosomique	*Isolement géographique (écologique) *Mutation génétique + Sélection naturelle	Mutations géniques	□□ Isolement éthologique □□ Isolement saisonnier	□□ Isolement mécanique

3)

Justification

*Tableau de différences

	A	B
C	2	4
B	1	0

Plus le nombre de différences est élevé, plus le degré de parenté entre deux espèces est faible. (ancêtre commun éloigné dans le temps) et inversement.

Arbre phylogénétique

A₁ : ancêtre commun entre A, B et C
A₂ : ancêtre commun entre A et B

Exercice n°2 : GENETIQUE HUMAINE

H1 : maladie liée à Y : à rejeter car la maladie se présente aussi chez les sujet de sexe féminin (I2 est une femme atteinte)

H2 : maladie liée à un autosome récessive : valable à condition que tout parent sain ayant un enfant atteint, soit hétérozygote.

H3 : maladie liée à un autosome dominante : valable à condition que tout parent atteint ayant un enfant sain, soit hétérozygote.

H4 : maladie liée à X récessive :

Soit le couple d'allèle (S, m) avec S domine m.

L'hypothèse est à rejeter car si c'était le cas la fille II3 atteinte de génotype X_m/X_m hérite un X_m de son père qui serait de génotype X_m/Y donc atteint or ce n'est pas le cas d'après le pedigree.

H5 : maladie liée à X dominante:

Valable à condition que la mère I2 atteinte soit hétérozygote.



WAELEDOCUMENTS
.com

يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصرياً على صفحتنا

WaelDocuments.com

2)

a- D'après le doc 1 la femme II4 est saine et elle ne présente d'après le doc2 que la tache qui correspond à l'allèle a1 donc a1 est l'allèle normal et a2 est l'allèle muté.

b-

➤ l'hypothèse d'une anomalie autosomale récessive n'est pas confirmée, car selon cette hypothèse la mère II4 devrait être hétérozygote ce qui n'est pas confirmée par les résultats du doc 2, en effet l'électrophorèse de cette femme montre une seule tache qui correspond à l'allèle normal, donc elle est homozygote.

➤ l'hypothèse d'une anomalie autosomale dominante n'est pas confirmée, car selon cette hypothèse le père II5 atteint devrait être hétérozygote ce qui n'est pas confirmée par les résultats du doc 2, en effet l'électrophorèse de ce sujet montre une seule tache qui correspond à l'allèle anormal, donc il est homozygote.

➤ l'hypothèse d'une anomalie dominante liée à X est confirmée, car selon cette hypothèse la mère II4 saine homozygote (doc 2) et son marie II5 atteint homozygote (doc 2) ne peuvent avoir que des filles atteintes hétérozygotes et des garçons sains, ce qui est le cas. l'hypothèse d'une anomalie dominante est celle à retenir

c- Le caryotype du fœtus (doc3) montre que la paire numéro 23 est constituée par deux chromosome identique (XX) donc le fœtus est de sexe féminin. Il sera de génotype Xa2/Xa1 donc atteint. Le couple n'est donc pas rassuré.

d-

Individu	I1	I2	II1	II3	II4	II5	III1	III2
Génotype	Xa1/Y	Xa2/Xa1	Xa2/Y	Xa2/Xa1	Xa1/Xa1	Xa2/Y	Xa1/Y	Xa2/Xa1

3) La recherche du gène défectueux se fait selon les étapes suivantes :

- Extraction et fragmentation de l'ADN par des enzymes de restriction.
- Electrophorèse (séparation des fragments selon leur taille)
- Transfert sur une feuille de nitrocellulose
- Dissociation des brins d'ADN par chaleur ou NaOH et incubation avec la sonde moléculaire radioactive
- Autoradiographie et révélation du couple gène-sonde sur un film photographique



SVT- Devoir de révision n°7

Page Fb: WaelDocuments.com

Exercice n°1 : Génétique des diploïdes

On étudie chez la drosophile la transmission de 3 mutations différentes : corps noir noté (n), ailes tordues noté (t) et œil rugueux noté (r). A ces trois allèles mutés correspondent 3 allèles sauvages : gris pour la couleur du corps noté (n+), normal pour l'aspect des ailes noté (t+) et lisse pour l'aspect des yeux noté (r+).

A- Une femelle de drosophile D1 double hétérozygote [n+,t+] est croisée avec un mâle D2 de phénotype [n, t]. La descendance est composée de :

- 37% drosophiles [n+,t+]
- 37% drosophiles [n, t]
- 13% drosophiles [n+, t]
- 13% drosophiles [n, t+]

- 1) D'après les résultats de ce croisement, précisez, en le justifiant :
 - a- la relation de dominance pour chaque couple d'allèles.
 - b- la localisation de deux gènes contrôlant les caractères étudiés : indépendants ou liés.
- 2) Ecrivez les génotypes de D1 et D2
- 3) Expliquez à l'aide des schémas le mécanisme à l'origine des drosophiles [n+,t] et [n, t+]
- 4) Si on croise plusieurs drosophiles doubles hétérozygotes pour ces deux couples d'allèles, déterminez les effectifs des phénotypes obtenus sur 1000 individus.

B- une autre femelle [t+ r+] est croisée avec un mâle mutant [t r] de souche pure.
La descendance obtenue est composée de :

- 25 drosophiles [t+ r+]
- 24 drosophiles [t+ r]
- 26 drosophiles [t r+]
- 27 drosophiles [t, r]



WAELEDOCUMENTS
.com

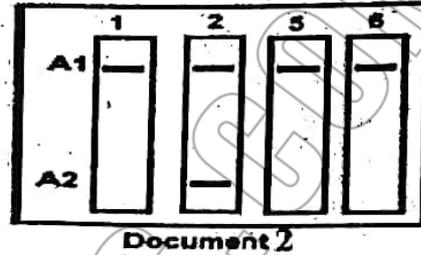
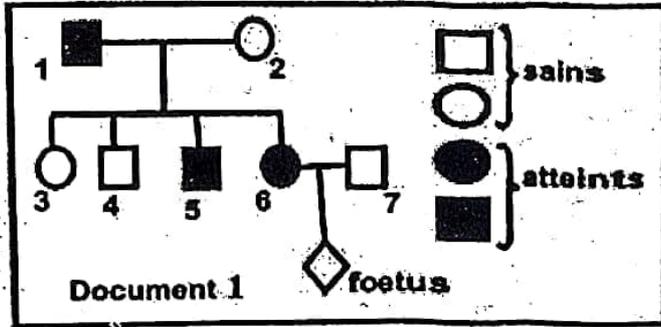
- 1) Quelles conclusions peut-on dégager de l'analyse de ce résultat ?
- 2) Si on inverse ce croisement, obtiendra-t-on le même résultat ? Justifiez

Pour un mâle triple hétérozygote pour les trois couples d'allèles, représentez un spermatocyte I en début de prophase I (ne représentez que les chromosomes supportant les couples d'allèles étudiés) et donnez les différentes combinaisons alléliques possibles des spermatozoïdes obtenus en précisant leurs proportions.



Exercice n°2 : Génétique humaine

I) On se propose d'étudier le déterminisme génétique d'une maladie grave. Le document 1 suivant est une généalogie d'une famille dans laquelle certains membres sont atteints de cette maladie.



- 1) En proposant différentes hypothèses, discutez le mode de transmission de cette maladie.
- 2) Le document 2 ci-dessus indique les résultats d'analyse d'ADN chez le père n°1, la mère n°2, le garçon n°5 et la femme n°6.

Quels renseignements peut apporter l'analyse de ce document ?

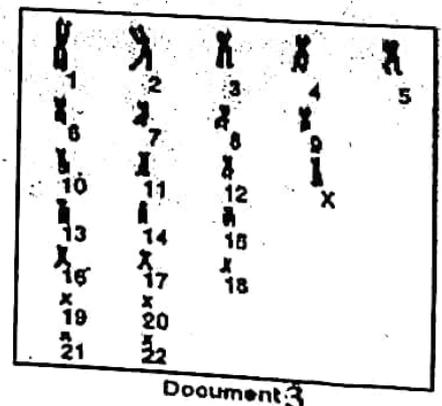
- 3) Le dénombrement des allèles du gène en question chez les 8 individus de cette famille, a donné les résultats figurés dans le tableau suivant :

Allèles du gène	Nombres d'allèles chez les individus étudiés
A1	7
A2	4

En exploitant ces résultats ainsi que les données des questions précédentes,

- a) Déterminez le sexe et le phénotype du fœtus
- b) Ecrivez le génotype du fœtus
- c) Établissez les génotypes de cette famille.

II) La fille n°3 de cette famille est atteinte de syndrome de Down, le document 3 représente l'équipement chromosomique d'une cellule germinale mâle supposé à l'origine de l'anomalie détectée chez cette fille.



- 1) Expliquez, comment cette cellule, dont le document 3 représente son caryotype, est à l'origine de l'anomalie chromosomique détectée chez la fille n°3.
- 2) Faites un schéma illustrant le mécanisme qui est à l'origine du spermatozoïde fécondant anormal. Vous ne considérez que les chromosomes responsables de l'anomalie et les chromosomes sexuels.



Exercice n°3 : Evolution biologique.

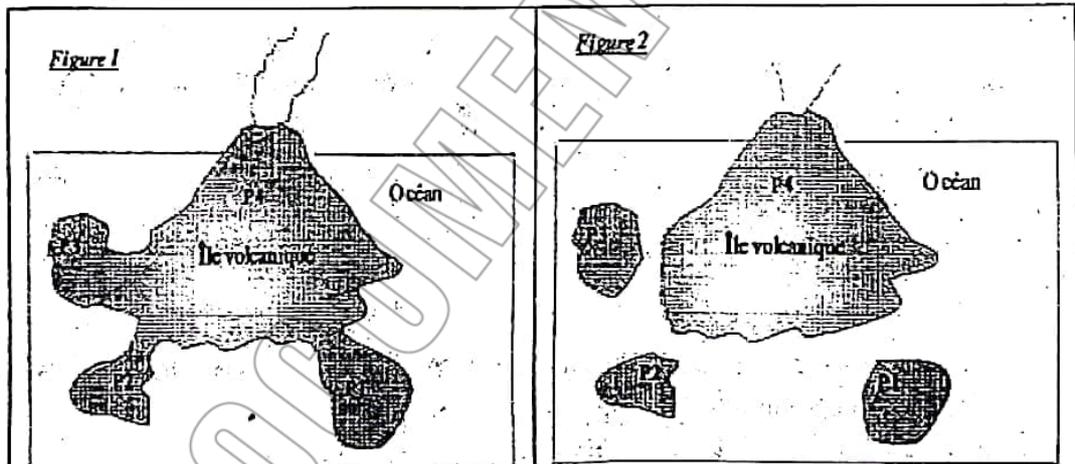
A) Au cours des temps géologiques, se sont succédé sur terre, des ensembles d'organismes attestant, par des transformations successives de la biodiversité actuelle. L'étude de 6 phénotypes chez 2 primates (le gorille et l'ouistiti) et le chien permet de dresser le tableau suivant (document 1)

	Doigts	Pouce	Ongle/Griffe	Queue	Truffe/Nez	Amnios
Gorille	oui	opposable	Ongle	Non	Nez	Oui
Ouistiti	oui	opposable	Ongle	Oui	Nez	Oui
chien	oui	Parallèle	Griffe	Oui	Truffe	Oui

Document 1

- 1) Faites une analyse comparative entre les trois espèces animales. Que peut-on déduire ?
- 2) Dressez l'arbre phylogénétique en conséquence en indiquant le principe utilisé.

B) La figure 1 du document 2, représente 4 populations P1, P2, P3 et P4 qui se distinguent par certains caractères mais sont interféconds et occupent une même aire géographique : l'île volcanique.



AELDOCUMENTS
.com

Document 2

- 1) Précisez, en justifiant votre réponse, si ces 4 populations appartiennent à la même espèce.
- 2) Donnez une explication à la diversité de leurs caractères.
- 3) La figure 2 représente l'évolution du territoire occupé par ces populations au cours des temps géologiques. Des croisements réalisés au laboratoire entre individus issus de territoires différents donnent dans un premier temps des descendants stériles. Plus tard, ils sont non interféconds.

Proposez une explication à cette perte de l'interfécondité des populations au cours de l'évolution de leur territoire.



يمكنكم شراء كتب
مراجعة باكالوريا جميع
الشعب جميع المواد
حصريًا على صفحتنا
WaelDocuments.com

SVT- Correction devoir de révision n°7

Page Fb: WaelDocuments.com

I) Génétique des diploïdes :

A)

1) a) - 2 caractères étudiés avec 4 phénotypes chez la drosophile « couleur du corps » et « aspect des ailes » : c'est le cas d'un dihybridisme.

La femelle D1 étant double hétérozygote de phénotype [n+ t+]. Donc l'allèle n+ domine l'allèle n et l'allèle t+ domine l'allèle t

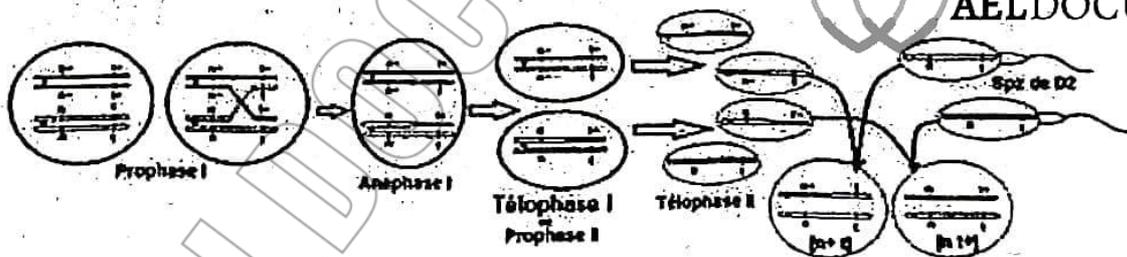
b) Localisation des deux gènes étudiés :

Le croisement d'une femelle de drosophile D1 double hétérozygote [n+,t+] est croisée avec un mâle D2 de race pure de phénotype [n, t] est un test cross qui a fourni 4 phénotypes non équiprobables différents de $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$; dont 2 phénotypes parentaux majoritaires et 2 phénotypes recombinés minoritaires : Donc les deux gènes étudiés ne sont pas indépendants ils sont donc liés avec linkage partiel puisque il y a des recombinés.

2) - D1 est double hétérozygote qui a fournit 4 types de gamètes : dont deux parentaux majoritaires; 37% n+ t+ qui l'a reçu de l'un de ses parents et 37% n t qui l'a reçu de l'autre parent donc son génotype est : $\frac{n+ \quad t+}{n \quad t}$

- D2 est de race pure de phénotype [n t] donc son génotype : $\frac{n \quad t}{n \quad t}$

3) Le mécanisme à l'origine des drosophiles [n+ t] et [n t+] est le brassage intra-chromosomique dû au crossing-over qui a lieu au cours de la prophase I de la méiose chez la femelle D1.



4) Le croisement des drosophiles double hétérozygotes entre elles est un croisement du type F2 :

Croisement	Femelle double hétérozygote				Mâle double hétérozygote	
Phénotypes	[n+ t+]				[n+ t+]	
Génotypes	$\frac{n+ \quad t+}{n \quad t}$				$\frac{n+ \quad t+}{n \quad t}$	
Gamètes	<u>n+ t+</u>	<u>n t</u>	<u>n+ t</u>	<u>n t+</u>	<u>n+ t+</u>	<u>n t</u>
Proportions	$\frac{1-p}{2} : 37\%$	$\frac{1-p}{2} : 37\%$	$\frac{p}{2} : 13\%$	$\frac{p}{2} : 13\%$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Echiquier de croisement	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1-p}{2} : 37\%}$	$\frac{n \quad t}{\frac{1-p}{2} : 37\%}$	$\frac{n+ \quad t}{\frac{p}{2} : 13\%}$	$\frac{n \quad t+}{\frac{p}{2} : 13\%}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1}{2}}$	$\frac{n \quad t+}{\frac{1}{2}}$
$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1}{2}}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1-p}{4} [n+ t+]}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1-p}{4} [n+ t+]}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{p}{4} [n+ t+]}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{p}{4} [n+ t+]}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1}{4}}$	$\frac{n+ \quad t+}{\frac{1}{4}}$
$\frac{n \quad t}{\frac{1}{2}}$	$\frac{n \quad t+}{\frac{1-p}{4} [n+ t+]}$	$\frac{n \quad t}{\frac{1-p}{4} [n t]}$	$\frac{n \quad t+}{\frac{p}{4} [n+ t]}$	$\frac{n \quad t}{\frac{p}{4} [n t]}$	$\frac{n \quad t+}{\frac{1}{4}}$	$\frac{n \quad t}{\frac{1}{4}}$

$$[n+ t+] = 1/2 + (1-p)/4 = 0.5 + 0.185 = 0.685 : 68.5 \% : 685 \text{ drosophiles.}$$

$$[n t] = (1-p)/4 = 0.185 : 18.5 \% : 185 \text{ drosophiles.}$$

$$[n+ t] = p/4 = 0.065 : 6.5 \% : 65 \text{ drosophiles.}$$

$$[n t+] = p/4 = 0.065 : 6.5 \% : 65 \text{ drosophiles.}$$

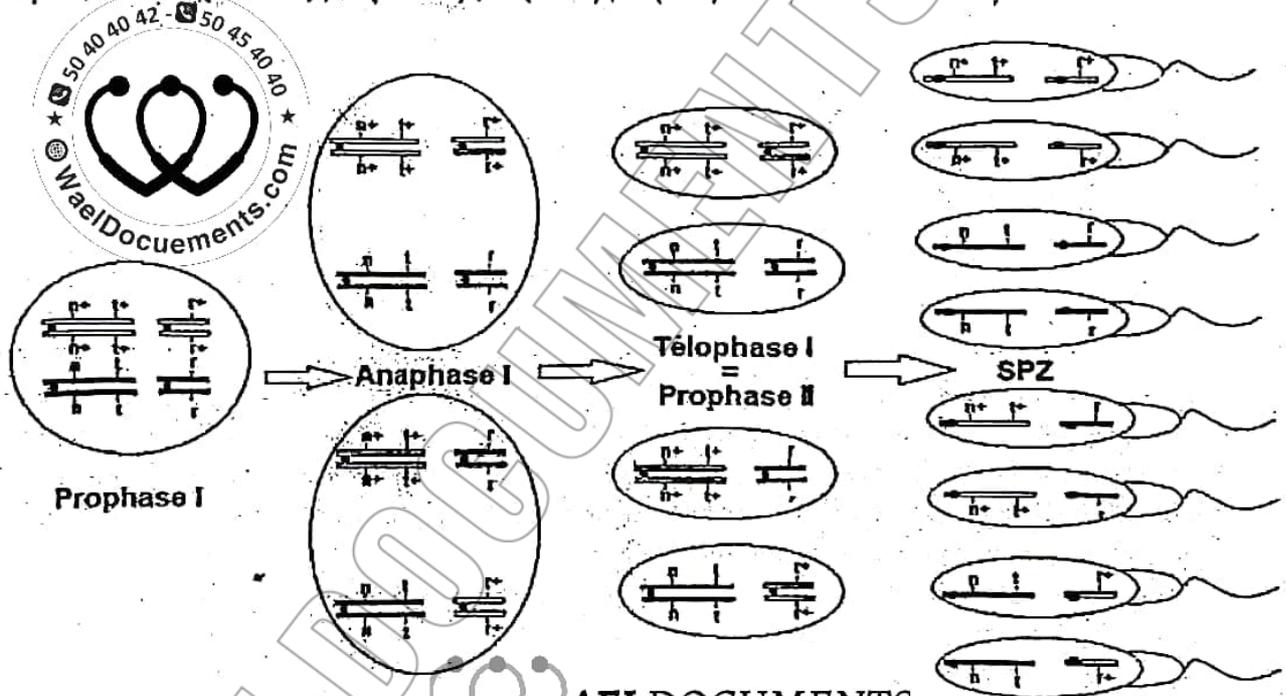


- B) 1) -Pour le caractère « aspect des ailes » l'allèle $t+$ domine l'allèle t
 -Pour le caractère « l'aspect des yeux » l'allèle $r+$ domine l'allèle r , puisque le croisement $[r+] \times [r]$ pure a fournit 50% $[r+]$, 50% $[r]$
 - Le croisement d'une femelle $[t+ r+]$ avec un mâle mutant $[t r]$ de souche pure est un test cross qui fournit 4 phénotypes équiprobables de proportions $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$: Donc les deux gènes étudiés ($t+$, t) et ($r+$, r) sont indépendants.

2) Si on inverse le croisement on obtient le même résultat, car les gènes sont indépendants et la 3^{ème} loi de Mendel « la ségrégation indépendante des allèles ».

3) Les combinaisons possibles de la prophase I pour un spermatocyte I triple hétérozygote.

3) Le mâle drosophile ne fait pas de crossing-over, on obtient donc 4 types de gamètes équiprobables de proportions : $\frac{1}{4}$ ($n+ t+ r+$) ; $\frac{1}{4}$ ($n+ t+ r$) ; $\frac{1}{4}$ ($n t r+$) ; $\frac{1}{4}$ ($n t r$).



AELDOCUMENTS.com

GENETIQUE HUMAINE

I) 1) Hypothèse 1 : L'allèle de la maladie est porté par le chromosome sexuel Y :

- ❖ L'allèle de la maladie ne doit affecter que le sexe masculin, or ce n'est pas le cas dans ce pedigree, la fille n°6 est atteinte
 - ❖ Chaque père malade doit avoir tous ses fils malades, ce n'est pas le cas car le père 1 malade alors que son fils 4 est sain
- Hypothèse à rejeter

-Hypothèse 2 : L'allèle de la maladie est récessif et porté par un autosome : on pose $N > m$
 Tout individu atteint devrait hériter l'allèle de la maladie de chacun de ses parents dont l'un sain devrait être hétérozygote. C'est le cas, le garçon n° 5 et la fille 6 atteints ont hérité l'allèle m de leur père n°1 atteint et l'autre allèle m de leur mère n°2 saine qui devrait être hétérozygote $N//m$. le garçon 5 et la fille 6 doivent être de génotype $m//m$. les enfants 3 et 4 doivent être hétérozygotes car ils héritent m de leur père 1 et N de leur mère 2 qui doit être hétérozygote.
 Peut être le cas pas de contradictions

Hypothèse à retenir

-Hypothèse 3 : L'allèle de la maladie est récessif et porté par le chromosome sexuel X :
Toute fille atteinte devrait avoir obligatoirement un père atteint, c'est le cas. La fille n°6 atteinte a hérité X_m de son père n°1 atteint et l'autre X_m de sa mère n°2 saine qui devrait être conductrice, et de génotype $XN//X_m$. le garçon 4 a hérité XN de sa mère et Y de son père. la fille 3 a hérité X_m de son père et XN de sa mère. pas de contradictions avec l'arbre donc **Hypothèse à retenir.**

-Hypothèse 4 : L'allèle de la maladie est dominant et porté par un autosome : On $M > n$
Tout individu atteint devrait avoir au moins l'un de ses parents atteint, c'est le cas. la mère n°2 est saine, mais le père n°1 atteint a transmis l'allèle de la maladie à son fils n°4 atteint et sa fille n°6 atteinte. tout individu sain doit être homozygote alors que 1, 5 et 6 doivent être hétérozygote. 5 et héritent un allèle normal de la mère 2 homozygote et un allèle anormal du père hétérozygote. Peut être le cas. pas de contradictions. **Hypothèse à retenir.**

- Hypothèse 5 : L'allèle de la maladie est dominant et porté par le chromosome sexuel X :
Tout garçon atteint devrait avoir obligatoirement une mère atteinte, Or ce n'est pas le cas le garçon n°5 est atteint, mais sa mère n°2 est saine.
Tout père atteint doit avoir toutes ses filles atteintes or le père 1 est atteint alors que sa fille 3 est saine **Hypothèse à rejeter.**

2) Les résultats de l'analyse de l'ADN montrent que la mère n°2 saine présente les deux allèles (normal et muté) du gène, donc l'allèle responsable de la maladie est récessif, donc l'hypothèse 4 à rejeter et hypothèses 2 et 3 à retenir.

- Le père n°1, le garçon n°5 et la fille n°6 atteints ne possèdent que l'allèle $A1$; donc $A1$ allèle anormal (muté) et $A2$ allèle normal.

3) Si l'allèle de la maladie est porté par un autosome, dans cette famille on aurait 16 allèles du gène ; Or ce n'est pas le cas le résultat de dénombrement ne montre que 11 allèles ; donc l'allèle de la maladie est récessif et porté par le chromosome sexuel. **Hypothèse 2 à rejeter et hypothèse 3 à retenir.**

a) Puisque le nombre d'allèles mutés $A1$ est égale à 7. On a dans cette famille, le père n°1 atteint lui correspond un allèle muté, la mère n°2 saine lui correspond un allèle muté car elle a donné des enfants atteints ; la fille n°3 saine serait hétérozygote car elle a hérité un allèle muté de son père atteint, le garçon n°5 atteint lui correspond un allèle muté et la fille n°6 atteinte lui correspond 2 allèles mutés : donc il reste un allèle muté $A1$. donc le fœtus serait atteint ;

- Les allèles normaux $A2$ sont répartis comme suit :

- Les individus sains : la mère n°2 est conductrice \longrightarrow 1 seul allèle normal

- La fille n°3 saine serait hétérozygote car elle a hérité un allèle muté de son père atteint et l'autre allèle normal de sa mère.

- le garçon n°4 sain \longrightarrow 1 seul allèle normal

- le garçon n°7 sain \longrightarrow 1 seul allèle normal (4 individus sains = 4 allèles normaux) donc le fœtus ne porte pas $A2$. il ne porte que $A1$

\longrightarrow Donc le fœtus serait atteint et de sexe masculin

b) Génotype de fœtus : $XA1//Y$

c) Génotype de la famille

le père n°1	La mère n°2	La fille n°3	Le garçon n°4	Le garçon n°5	La fille n°6	Le Garçon n°7
$XA1//Y$	$XA1//XA2$	$XA1//XA2$	$XA2//Y$	$XA1//Y$	$XA1//XA1$	$XA2//Y$

II) 1) Le document 6 montre le caryotype d'une cellule germinale mâle :

dont la formule chromosomique : $n = 22$ autosomes $+X = 23$ chromosomes dupliqués

C'est le caryotype normal d'un spermatoocyte II. Ce spermatoocyte II est à l'origine du spermatozoïde qui a participé à la formation du caryotype anormal de la fille n°3 qui est trisomique (mongolienne). Donc on peut déduire que cette cellule a subi un accident au cours de l'anaphase II de la division équationnelle de la méiose, qui est due à la non séparation des chromatides sœurs du chromosome n°21. Les chromatides sœurs du chromosome 21 partent vers un même pôle de la cellule

au cours de l'ascension polaire de l'anaphase II ce qui a conduit à la formation d'un spermatozoïde à $n = 24$ chromosomes = 23 autosomes + X.

la fécondation d'un ovocyte normal à 23 chromosomes avec ce spermatozoïde a conduit à un caryotype à 47 chromosomes avec 45 autosomes et 2 chromosomes sexuels XX. Parmi les autosomes on a les chromosomes 21 existant en trois exemplaires. C'est une femelle trisomique ou mongolienne

2) schémas :

Exercice N°3 : Evolution biologique :

A) 1) - Les similitudes :

Les trois espèces présentent des organes homologues (doigts, amnios). Cette homologie anatomique ou similitude est l'indice d'une parenté entre les 3 espèces qui ont donc un ancêtre commun. ces espèces présentent aussi quelques différences :

- Les différences : on prend les espèces 2 à 2

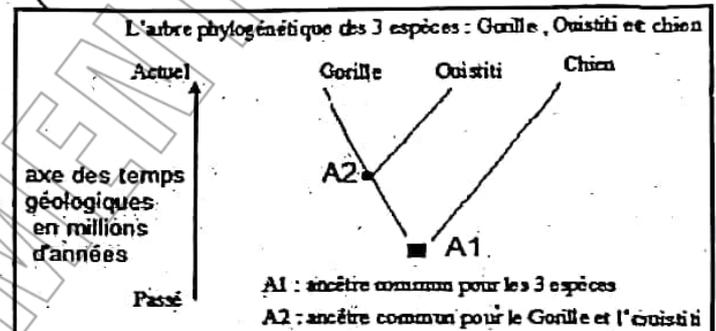
ces différences montrent qu'il y a évolution des espèces à partir d'ancêtre commun et l'évolution est une suite, est une filiation n'est pas un ensemble d'évènements séparés

2) - Le nombre de différences est le plus élevé entre le Gorille et le chien, donc le degré de parenté est faible, donc l'ancêtre commun est éloigné dans le temps.

- Le nombre de différences est faible entre le Gorille et l'ouistiti, donc le degré de parenté est fort, donc l'ancêtre commun est plus proche dans le temps

le principe : plus le nombre de différences est grand plus l'ancêtre commun est éloigné dans le temps et plus le degrés de parenté est faible et inversement

Espèces prises 2 à 2	Nombre de différences
Gorille - Ouistiti	1
Gorille - Chien	4
Ouistiti - Chien	3



B) 1) Oui ces 4 populations appartiennent à la même espèce puisqu'elles sont interféconds.

2) Les mutations et les brassages génétiques au cours de la reproduction sexuée, sont à l'origine de la diversité au sein de l'espèce : les mutations géniques qui affectent l'information génétique au cours de la réplication de l'ADN sont à l'origine de la formation de nouveaux allèles : c'est une source de variabilité. La reproduction sexuée avec les brassages au cours de la méiose et la fécondation est une source de diversité des géotypes et des phénotypes d'où la diversité des caractères.

3) Explication du phénomène de la spéciation : l'apparition des 4 espèces à partir d'une espèce originelle.

a) les populations interfécondes d'une espèce originelle, occupent une même aire géographique. il y a des échanges génétiques entre les membres des 4 populations

b) Séparation géographique (isolement) de 4 groupes de populations à cause d'un événement géologique : les populations isolées évoluent indépendamment en accumulant des différences. une barrière géographique sépare les 4 groupes. L'arrêt des échanges génétiques entraîne des divergences génétiques entre les 4 groupes soumis séparément à l'action des mutations et de la sélection naturelle dans des environnements différents. la divergence s'accroît entre ces populations avec le temps : il s'installe une barrière à la reproduction

c) Les différences génétiques entre les 4 groupes rendent les croisements impossibles ou les croisements donnent une descendance stérile ou non viable : acquisition de l'isolement reproductif

d) 4 nouvelles espèces avec des caractères différents concernant l'anatomie, le nombre de chromosomes, le comportement sexuel, l'habitat, le mode de vie, la saison de reproduction.

كانك تلوج باش تشري كتب باكالوريا يسهلوا عليك المراجعة



ماكش باش تلقى أحسن من كتب المراجعة متع
WaelDocuments.com ، جميع المواد جميع الشعب :

- طبعة واضحة
- محتوى ممتاز
- نبعثوك فيديوهات للكتب قبل ما تشري
- عدد صفحات كبير
- أرخص سوم في تونس
- التوصيل لباب الدار livraison à domicile 7 dt

علاش؟



شنوّا فيهم الكتب ؟



تلاخيص و cours جميع المحاور

سيريات و دوفورات بالإصلاح المفصل

المناظرات السابقة للباكالوريا 2009-2023 (الأعوام الكل مصلحة)

- زوروا موقعنا: www.WaelDocuments.com

- أو ابعثولنا message privé على صفحتنا على الفايسبوك أو

الانستغرام. اسم الصفحة: WaelDocuments.com

- أو إتصلوا بأرقامنا: 50404042 أو 50454040

تحبّ تشري كتب فيهم المناظرات السابقة للباكالوريا بالإصلاح (2009-2023) ؟

ماكش باش تلقى أحسن من الكتب متع
WaelDocuments.com ، جميع المواد جميع الشعب :

- مرفوقة بالإصلاح
- أرخص سوم في تونس
- التوصيل لباب الدار -
livraison à domicile 7 dt
- طبعة واضحة
- الأعوام الكل موجودة
- نبعتوك فيديوهات
للكتب قبل ما تشري

علاش ؟



* الأعوام الكل متع المواد الأساسية بالإصلاح
(حتىّ الي مش موجودين في الانترنت)



* توصيل مجاني كان تشري جميع المواد
الخاصة بالشعبة متاعك

- زوروا موقعنا: www.WaelDocuments.com
- أو ابعثولنا message privé على صفحتنا على الفايسبوك أو
الانستغرام. اسم الصفحة: WaelDocuments.com
- أو إتصلوا بأرقامنا: 50404042 أو 50454040