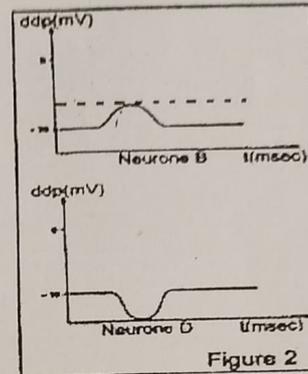
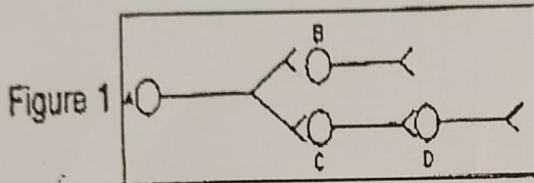


 LYCEE SCIENTIFIQUE YAMOUSSOUKRO	<u>INTERROGATION ECRITE</u> N°3	Année Scolaire : 2021 - 2022 Niveau : T ^{le} C4 Prof : M ^r KONATE Durée : 40 mn
---	------------------------------------	--

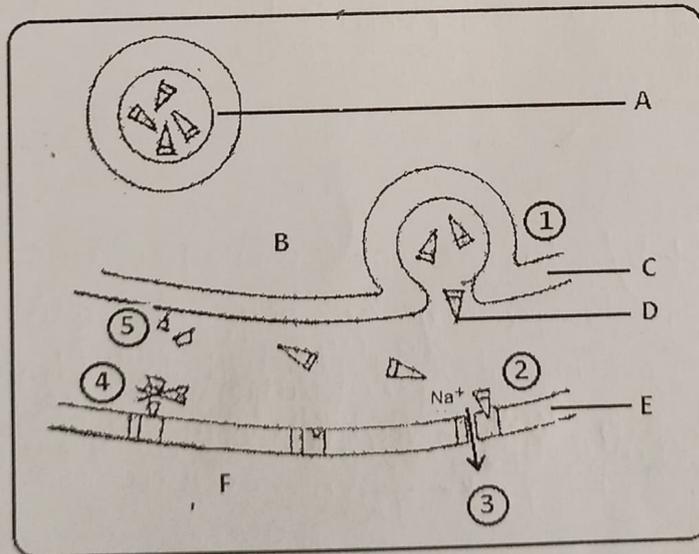
EXERCICE 1 (8 points)

A- On stimule efficacement l'axone du neurone A (figure 1). Au niveau des synapses, on enregistre les potentiels membranaires des neurones B et D et obtient les enregistrements (figure 2).



- 1- Donnez la nature de la synapse A – C, de la synapse A – B et de la synapse C - D.
- 2- Nommez les tracés B et D
- 3- a- Nommez les potentiels qui pourraient apparaître au niveau de l'axone du neurone B et celui du neurone D après une augmentation de la stimulation en A.
 b- Justifiez votre réponse

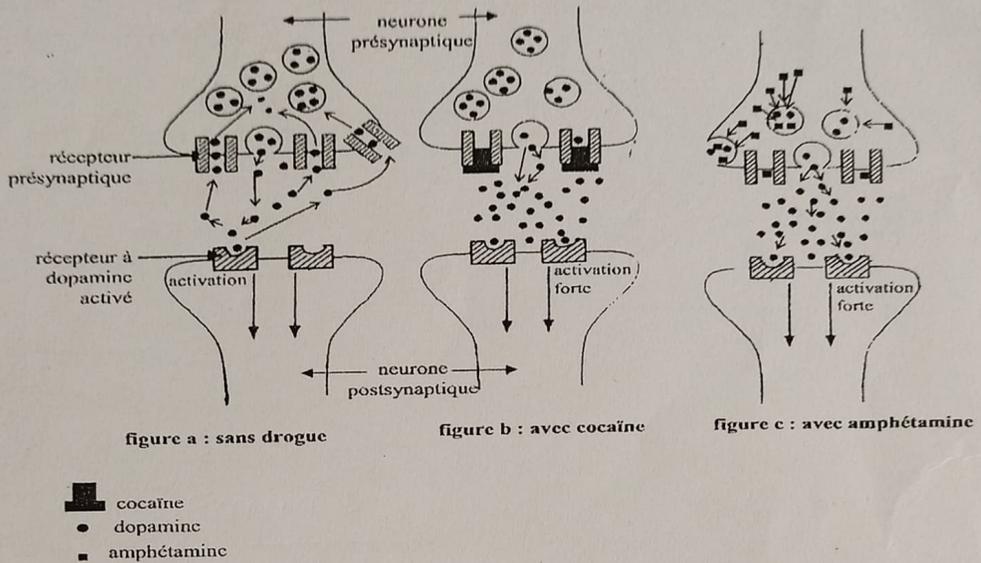
B- Soit la synapse neuroneurionique représentée sur le schéma ci-dessous



- 1- Annotez ce schéma reportant les lettres sur votre copie.
- 2- Identifiez les phénomènes numérotés de 1 à 5.

EXERCICE 2 (12 points)

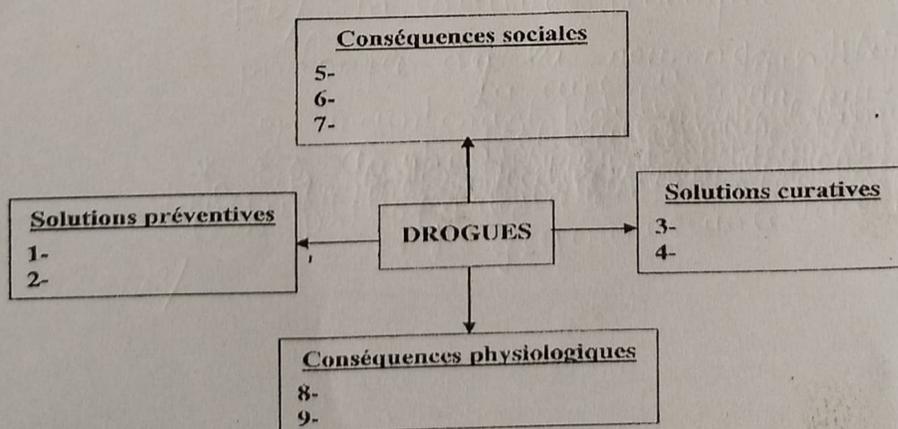
La dopamine est un neurotransmetteur exciteur. Dans les conditions naturelles, elle est produite par des neurones dits dopaminergiques et agit sur la membrane post-synaptique en se fixant sur des récepteurs associés à des canaux Na⁺ (voir figure a du document 1). Les figures b et c du document 1 présentent l'action de deux drogues, la cocaïne et l'amphétamine sur l'organisme humain.



Document 1

- 1- a- Identifiez, à partir de ces figures, le mode d'action de chaque drogue dans la structure nerveuse.
- b- Expliquez les conséquences de l'action de chaque drogue sur la transmission nerveuse.

Un organisme intervenant dans la lutte contre la consommation de la drogue veut publier dans une revue scientifique, un document qui présente les conséquences de la consommation de drogue ainsi que les solutions préventives et curatives. Le schéma ci-dessous présente le document 2 incomplet.



Document 2

- 2- Complétez le schéma du document 2 en utilisant les chiffres.



LYCÉE SCIENTIFIQUE
YAMOUSSOUKRO

DEVOIR SURVEILLE
N° 4
(S V T)

Année Scolaire : 2021 - 2022
Niveau : T^{le} C₄
Prof : M^r KONATE
Date : 04 / 04 / 2022
Durée : 2H

EXERCICE 1 (2,5 points)

- 1) Les follicules ovariens :
 - a- secrètent au cours de la phase folliculaire deux types d'hormones stéroïdes, les œstrogènes et la progestérone ;
 - b- n'ont aucune influence sur le fonctionnement du reste de l'appareil génital ;
 - c- se transforment en corps jaune après ovulation ;
- 2) Les hormones ovariennes :
 - a- sont sécrétées de façon cyclique même en absence de neurone hypothalamique ;
 - b- agissent sur des organes cibles qui ne sont pas exclusivement situés au niveau des voies génitales ;
 - c- exercent en permanence une rétroaction négative sur la sécrétion des gonadostimulines.
- 3) La régulation du taux d'hormones ovariennes :
 - a- fait intervenir des mécanismes nerveux et des mécanismes hormonaux ;
 - b- est fondée sur un système de rétroactions négatives et positives entre les ovaires et les organes des voies génitales ;
 - c- aboutit à réunir des conditions optimales pour une fécondation et une nidation.
- 4) Le complexe hypothalamo-hypophysaire :
 - a- dirige directement l'activité ovarienne grâce à des sécrétions hormonales ;
 - b- a un fonctionnement indépendant des influences extérieures provenant de par exemple de l'environnement ;
 - c- est sensible aux variations des taux d'hormones ovariennes.
- 5) La GnRH :
 - a- est une hormone produites par certains neurones de l'hypothalamus ;
 - b- stimule directement la sécrétion des hormones testiculaires ;
 - c- est déversée dans le sang sous forme de pulses.

Relevez le numéro et la ou les lettres des affirmations exactes parmi celles qui vous sont proposées.

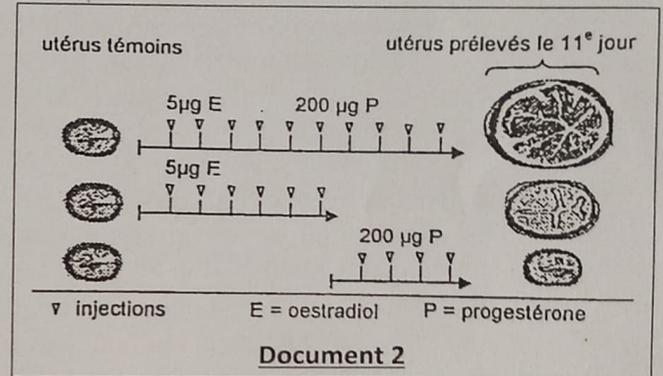
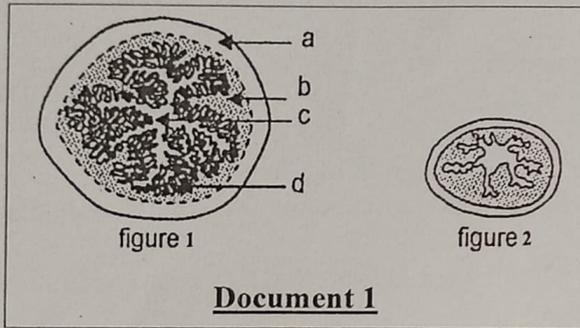
EXERCICE 2 (2,5 points)

La prise régulière de pilules à base d'hormones...1... de synthèse, provoque une ...2... du taux de ces hormones dans le sang. Cette augmentation de leur taux provoque un ...3... de la sécrétion des gonadostimulines ; il s'agit d'un...4... . L'absence de sécrétion des gonadostimulines est à l'origine de la... 5... des follicules et de l'absence de...6... . L'utérus, ...7... d'hormones ovariennes surtout de progestérone, présente un endomètre...8... donc inapte à la...9... . Toutefois, l'arrêt de la prise des pilules en fin de cycle entraîne la venue des... 10... .

Complète le texte avec ces mots ou groupe de mots suivants en reportant les chiffres sur votre copie : non maturation ; blocage ; règles ; oestro-progestatives ; feed-back négatif ; l'ovulation ; nidation ; privé ; peu développé ; augmentation.

EXERCICE 3 (7 points)

Dans le cadre de la préparation du devoir des SVT sur le déterminisme du développement de l'endomètre utérin, un élève de ton groupe de travail découvre les documents 1 et 2 dans un manuel de biologie. Le document 1 présente deux schémas de coupes transversales de l'utérus de lapin à deux stades d'évolution différents et le document 2 présente les résultats des injections quotidiennes d'œstradiol et de progestérone durant un certain nombre de jours à des lapines impubères.



- 1) Annote la figure 1 du document 1 en relevant les lettre sur ta copie.
- 2) Compare la structure des deux coupes du document 1.
- 3) Analyse les résultats de cette expérience du document 2.
- 4) Déduise l'importance de ces deux hormones dans l'obtention des deux états 1 et 2 de l'utérus du document 1.

EXERCICE 4 (8 points)

Lors de l'étude des hormones sexuelles chez la femme, le professeur des SVT met à la disposition le tableau ci-dessous montrant l'évolution du taux plasmatique de la progestérone et de l'œstrogènes, évacuées par les urines tous les 5 jours chez une femme.

Dates	Œstrogènes (mg. J ⁻¹)	Progestérone (mg. J ⁻¹)
26 juillet	2	0,5
31 juillet	9	0,5
5 août	16	0,5
10 août	10	1
15 août	14	7
20 août	13	10
25 août	2	0,5

Pour mieux réussir le devoir de ce cours, les membres de ton groupe de travail te demande de les aider à exploiter ce tableau.

- 1) Tracer les courbes représentant les variations de la teneur des urines en œstrogènes et progestérone en fonction du temps.
*Echelle : 0,5 cm pour 1 j
 1 cm pour 1mg/j.*
- 2) Déterminer la durée du cycle sexuelle de cette femme.
- 3) D'après les graphes obtenus, donner les différentes phases du cycle de cette femme.
- 4) A-Indiquer l'état physiologique de la femme le 25 août.
 -Justifier la réponse.

 LYCEE SCIENTIFIQUE YAMOUSSOUKRO	<p align="center">DEVOIR SURVEILLE DST N° 2 (SVT)</p>	Année scolaire : 2021 - 2022 Niveau : T ¹ C Date : 03 / 12 / 2021 Durée : 2 heures
---	--	--

EXERCICE 1 (4 points) 3-5-4-1-2-6-8-7

Partie A :

Les propositions suivantes décrivent dans le désordre les étapes de la transmission synaptique.

1. Fixation des molécules d'ACH sur les récepteurs spécifiques au niveau de la membrane post-synaptique entraînant ainsi la formation de complexes neurotransmetteurs-récepteurs.
2. Ouverture des canaux chimio-dépendants à Na⁺ due à la modification de la perméabilité de la membrane postsynaptique. Entrée massive des ions Na⁺ qui déclenche la dépolarisation de la membrane postsynaptique.
3. Arrivée de l'influx nerveux au niveau du bouton synaptique de la cellule présynaptique.
4. Libération par exocytose dans la fente synaptique d'un certain nombre de molécules de neuromédiateurs (ACH), stockés dans les vésicules synaptiques de la cellule présynaptique.
5. Entrée massive des ions Ca²⁺ à l'intérieur de la terminaison axonique à travers la membrane présynaptique.
6. Naissance d'un PA postsynaptique qui se propage le long de la membrane postsynaptique.
7. Recapture par la cellule présynaptique de la choline et de l'acétate libérés par hydrolyse.
8. Hydrolyse de l'acétylcholine fixée sur les récepteurs postsynaptiques par l'acétylcholinestérase, présente à forte concentration dans la fente synaptique puis fermeture des canaux chimio-dépendants à Na⁺.

Classez dans l'ordre chronologique du mécanisme du fonctionnement de la synapse en utilisant les chiffres.

Partie B :

Le texte ci-dessous est relatif à l'effet des drogues sur un individu qui les consomme.

... (1) ... est un composé chimique, biochimique ou naturel, capable d'altérer une ou plusieurs activités neuronales et/ou de perturber les ... (2) ... La consommation de drogues par l'homme afin de modifier ses fonctions physiologiques ou ... (3) ... ses réactions physiologiques et ses états de conscience n'est pas récente. Certaines drogues peuvent engendrer une dépendance physique ou ... (4) ... L'usage de celles-ci peut avoir pour conséquences ... (5) ... ou mentales. Pour désigner les substances ayant un effet sur le système nerveux, il est plus généralement question de ... (6) ... Le mode et ... (7) ... de consommation influe directement sur l'accoutumance ou ... (8) ... au produit.

Complète ce texte avec les mots ou groupe de mots ci-dessous en faisant correspondre chaque chiffre au mot ou groupe de mots qui convient, de façon à lui donner un sens correct : psychiques ; la dépendance ; psychologique ; communications neuronales ; ; Une drogue ; la fréquence ; des perturbations physiques ; psychotrope.

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1- Une drogue | 8- la dépendance. |
| 2- Communications neuronales | |
| 3- psychiques | |
| 4- psychologique. | |
| 5- des perturbations physiques | |
| 6- psychotrope | |
| 7- la fréquence | |

EXERCICE 2 (4 points)

Partie A

Les affirmations ci-dessous sont relatives à la production dans l'organisme.

- Vrai 1- Le bilan énergétique net de la glycolyse est 2 ATP et 2 NADH₂.
- Faux 2- L'accepteur final des électrons dans la phosphorylation oxydative est la sphère pédonculée.
- Vrai 3- Les voies métaboliques retrouvée à la fois dans la respiration et dans la fermentation sont : la glycolyse et la réduction du NAD.
- Faux 4- Le cycle de Krebs est l'étape au cours de laquelle est produit le plus d'ATP lors de la respiration.
- Faux 5- Le bilan du cycle de Krebs à partir d'une molécule de glucose est : 3NADH₂, 1FADH₂, 1 ATP.
- Faux 6- La phosphorylation oxydative est la dégradation de l'ATP en ADP + Pi.

Réponds par « Vrai » ou « Faux » à ces affirmations en reportant UNIQUEMENT les numéros sur ta copie.

Partie B

Les mots et les expressions suivants sont relatifs à la production d'énergie dans la cellule.

Les mots	Les expressions
1,3,5 A- Déshydrogénase	1- C'est une enzyme. 2- C'est une hormone.
1,4 B- Décarboxylase	3- Permet de catalyser les réactions d'oxydation cellulaire par le captage de 2 atomes d'oxygène et doc par la perte de 2 électrons par métabolite.
1,7 C- ATP-synthétase	4- Permet de catalyser les réactions dans lesquelles, une molécule organique perd un atome de carbone et libère une molécule de CO ₂ .
1,8 D- ATPase	5- Intervient dans les réactions d'oxydoréduction cellulaire. 6- C'est une molécule riche en énergie.
	7- Elle catalyse la réaction de phosphorylation suivante : ADP + Pi + E → ATP
	8- Elle permet la réaction d'hydrolyse suivante : ATP + H ₂ O → ADP + Pi + E.

Associe chacun des mots à la (ou les) expressions qui le définit en reportant les lettres et chiffre sur ta copie.

EXERCICE 3 (6 points)

Au cours d'une journée de sensibilisation sur les drogues dans un établissement de la place, les élèves découvrent que lorsqu'un fumeur grille une cigarette, il recherche l'action de la nicotine qui est une des drogues contenues dans le tabac. Le diazépam (une benzodiazépine plus connue sous le nom commercial de valium) est beaucoup utilisé en médecine.

Afin d'identifier l'action de ces deux molécules sur le système nerveux on réalise des expériences sur le ganglion nerveux du phasme (insecte).

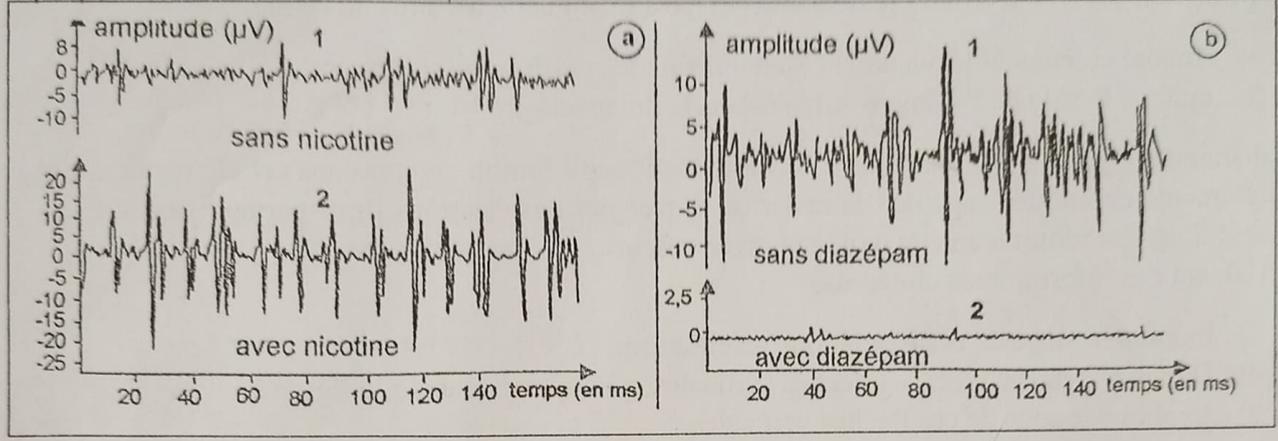
- **Expérience 1** (témoin): On enregistre l'activité nerveuse spontanée du ganglion plongé dans un liquide physiologique sans nicotine.
- **Expérience 2** : On enregistre l'activité du ganglion plongé dans une solution de nicotine.
- **Expérience 3** : On enregistre l'activité nerveuse du ganglion plongé dans une solution de diazépam.

Analyse

la nicotine augmente la fréquence et l'amplitude des potentiels émis par le ganglion nerveux. Alors que le diazepam diminue la fréquence et l'amplitude émis par le ganglion nerveux

2/ nicotine: effet excitateur et inhibiteur

3/- Le fumeur recherche l'action stimulante - le médecin quant à lui recherche l'action inhibitrice du valium qui est un tranquillisant utilisé pour supprimer l'anxiété

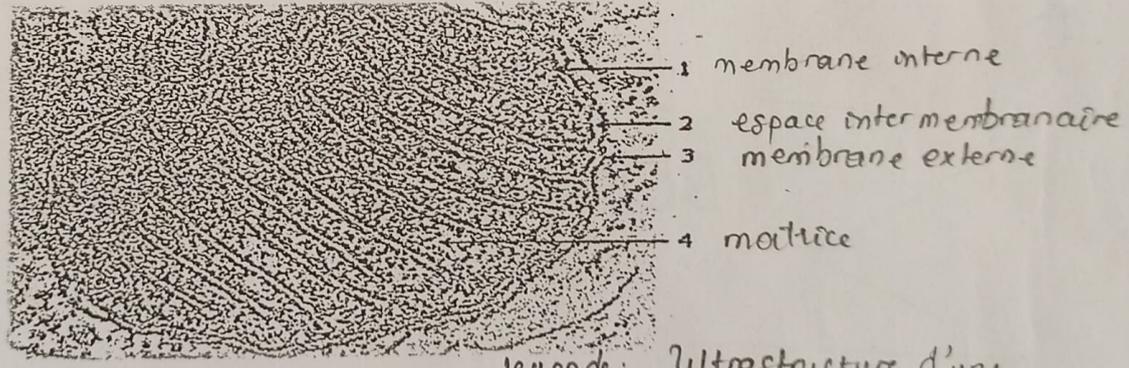


Pour une bonne compréhension de ces expériences, on te sollicite.

- 1) Analyse les enregistrements obtenus.
- 2) Dédus l'action de la nicotine et du diazepam sur le ganglion nerveux de l'insecte.
- 3) Dédus les effets recherchés par le fumeur et le médecin.

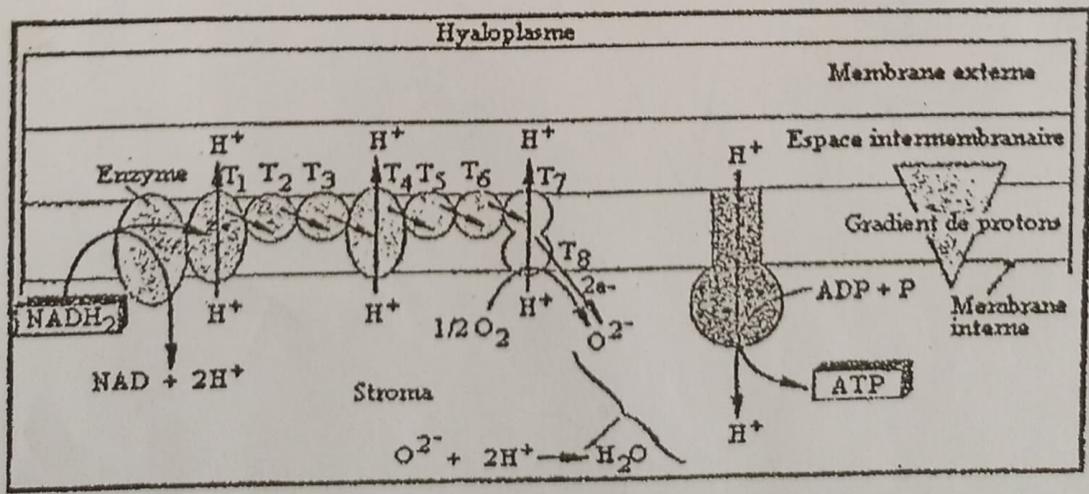
EXERCICE 4 (6 points)

Le club des sciences biologiques du lycée 1 de Bingerville a organisé des journées portes ouvertes dans le dit établissement. A cette occasion, les professeurs de SVT ont exposé certaines photographies dont le document 1 et le document 2 ci-dessous.



Document 1

legende: Ultrastructure d'une mitochondrie



Document 2

Les professeurs de SVT présent te demandent de les expliquer à tes amis de classe.

- 1) Annote et légende le document 1 en utilisant les chiffres qui y figurent.
- 2) Indique le rôle de l'élément exposé dans le document 1. *la mitochondrie est le siège de production de l'énergie sous forme d'ATP*

Le document 2 précise les réactions d'oxydoréduction qui font intervenir dans cet élément exposé des éléments chimiques capables de céder ou d'accepter des électrons (transporteurs notés T qui passent d'un état réduit à un état oxydé et inversement).

En t'aidant des informations ci-dessus,

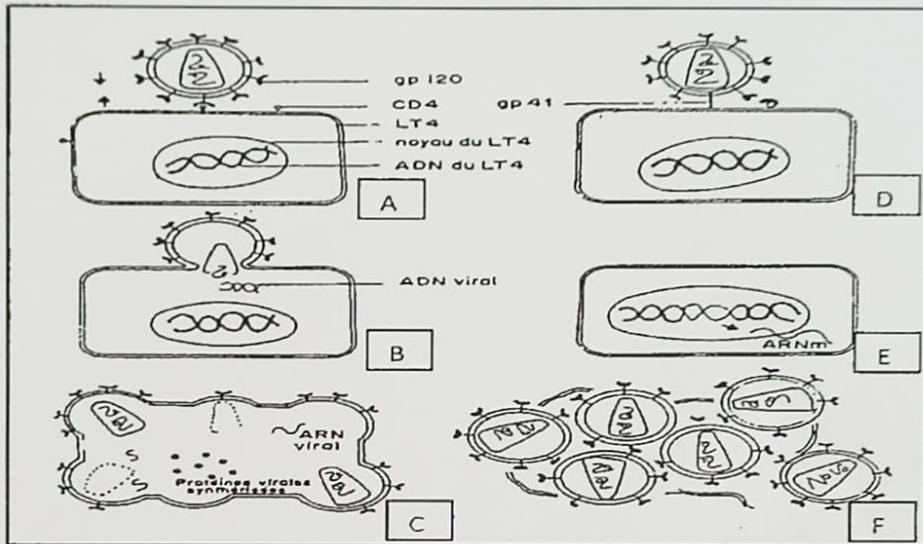
- 3) Indique le siège de ces oxydations respiratoires. *c'est la membrane interne*
- 4) Donne la signification des flèches verticales qui apparaissent sur la figure 2. *les flèches signifient le déplacement des protons*
- 5) Explique le sens de ces flèches verticales.

le sens des flèches indique que les protons se déplacent du milieu le plus concentré vers le milieu de moins concentré. En d'autres termes, les protons se déplacent dans le sens de leur gradient de concentration

BONNE CHANCE !!!!

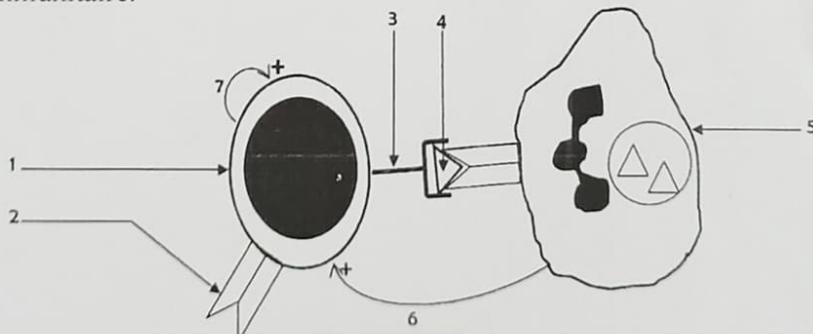
EXERCICE

A/ Dans le cadre de ses activités, le club santé du Lycée Scientifique de Yamoussoukro organise une conférence sur le SIDA, présentée par un Médecin. Au cours de cette conférence, le conférencier explique aux élèves que le SIDA résulte d'un affaiblissement des défenses immunitaires de l'organisme humain dû à une infection par un virus baptisé VIH de la famille des rétrovirus. Il projette le document ci-dessous montrant dans le désordre les étapes du processus d'infection du VIH.



- 1) Définis les sigles SIDA, VIH et la notion de rétrovirus.
- 2) Classe dans l'ordre, le déroulement du processus à partir des lettres de A à F.
- 3) Nomme chacune des étapes du processus d'infection par le VIH à partir des lettres de A à F.

B/ Le document ci-dessous illustre une relation entre deux cellules impliquées dans l'induction d'une réponse immunitaire.



- 1) Annote ce document à partir des chiffres.
- 2) Cite le(s) rôle(s) de la cellule 5 illustrée par ce document.
- 3) Explique la manière dont la cellule 1 intervient dans la production des anticorps.
- 4) Explique à l'aide de schéma, le déroulement de la phase effectrice dont les effecteurs sont les anticorps.

LYCEE SCIENTIFIQUE YAMOOUSSOUKRO	DEVOIR SURVEILLE DST N° 1 (SVT)	Année scolaire : 2021 - 2022 Niveau : T°C Date : 26 / 10 / 2021 Durée : 2 heures
-------------------------------------	---------------------------------------	---

EXERCICE 1 (4 points)

Ces affirmations sont relatives au fonctionnement de la structure nerveuse.

- 1- La substance grise de la moelle épinière comporte des :
 - a- interneurones.
 - b- fibres nerveuses myélinisées.
 - c- corps cellulaires et des cellules gliales.
 - d- fibres nerveuses entourées de gaine de Schwann.
- 2- La pompe Na^+/K^+ d'une fibre nerveuse assure :
 - a- un mouvement actif des ions Na^+ et Ca^{2+} .
 - b- un mouvement passif des ions Na^+ et K^+ .
 - c- un équilibre ionique de part et d'autre de la membrane de la fibre.
 - d- un déséquilibre ionique de part et d'autre de la membrane de la fibre.
- 3- La diffusion des ions Na^+ lors d'un potentiel d'action :
 - a- à travers des canaux de fuites.
 - b- contre le gradient de concentration.
 - c- à travers des canaux voltages dépendants.
 - d- du milieu intracellulaire vers le milieu extracellulaire.
- 4- Un axone est :
 - a- est toujours myélinisé.
 - b- est toujours localisé dans la substance grise.
 - c- peut-être un constituant du nerf.
 - d- Est émis du corps cellulaire par le cône axonique
- 5- Tout se passe comme si la membrane plasmique d'une fibre nerveuse non stimulée était :
 - a- plus perméable au Na^+ qu'au K^+ ;
 - b- plus perméable au K^+ qu'au Na^+ ;
 - c- aussi perméable au K^+ qu'au Na^+ .
- 6- Le maintien du potentiel de repos est un phénomène qui :
 - a- nécessite une dépense énergétique ;
 - b- ne nécessite pas de dépense énergétique.
- 7- La pompe Na^+/K^+ ATP dépendante échange :
 - a- deux ions Na^+ contre un ion K^+ ;
 - b- deux ions Na^+ contre deux ion K^+ ;
 - c- trois ions Na^+ contre deux ion K^+ .
- 8- parmi les propositions suivantes concernant le PPSE, lesquels sont exactes :
 - a) Lorsque la dépolarisation provoquée par le PPSE atteint un seuil, il y a genèse d'un potentiel d'action propagé ;
 - b) le PPSE ne provoque jamais de dépolarisation.

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou les) réponse(s) exacte(s).

N.B. : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

EXERCICE 2 (4 points)

Le texte ci-dessous est relatif à la transmission de l'influx nerveux dans l'organisme.

La membrane de la cellule nerveuse au repos est (...1...) électriquement : l'intérieur est (...2...) de 70 mV par rapport à (...3...). Les signaux propagés le long des fibres nerveuses, ou (...4...), correspondent chacun à (...5...) mais transitoire de cette polarisation membranaire.

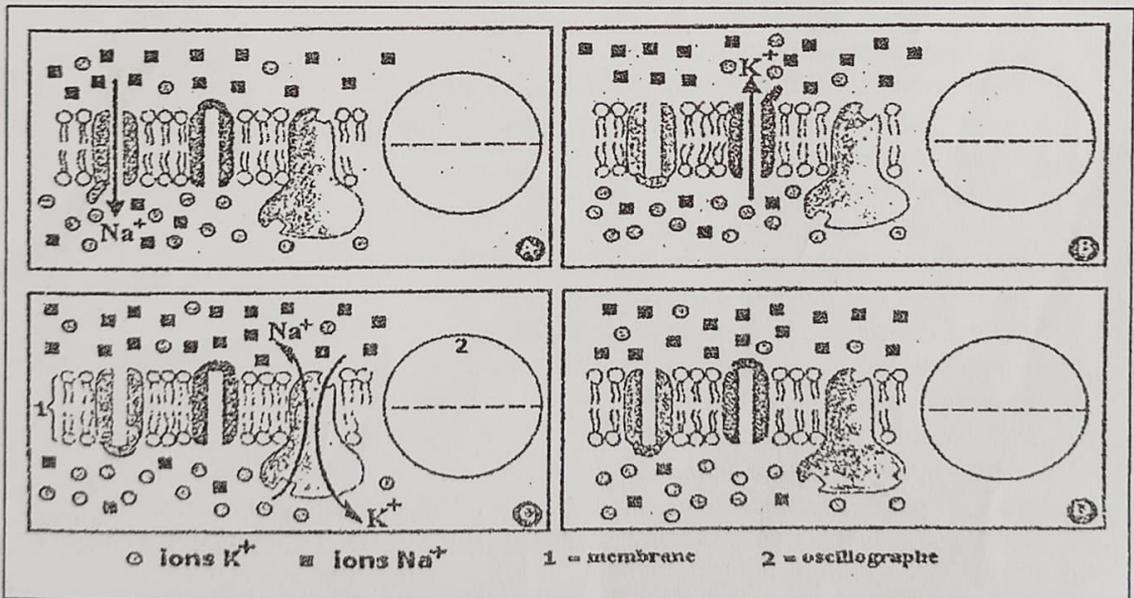
Le passage d'un message nerveux d'une cellule à une autre se fait au niveau de (...6...) chimiques par (...7...) d'un neurotransmetteur : cette substance, stockée dans (...8...) pré-synaptique, est libérée dans (...9...) à l'arrivée de (...8.11). Elle se fixe sur des (...10M) portés par la membrane post-synaptique et déclenche alors (...11M.), excitateur s'il correspond à (...12M.), (...13M.) s'il s'agit d'une (...14M.). Un neurone intègre à tout instant l'ensemble de ces P.P.S. ; il émet (...15M) si le résultat global est (...16M) suffisante, sinon il reste au repos.

Complète ce texte avec les mots ou groupe de mots ci-dessous en faisant correspondre chaque lettre au mot ou groupe de mots qui convient, de façon à lui donner un sens correct : **inhibiteur, électronégatif, potentiels d'action, dépolarisation, extérieur, synapses, inversion brutale, polarisée, intermédiaire, potentiel post-synaptique, terminaison axonique, fente synaptique, hyperpolarisation, récepteurs.**

Nb : respecter l'ordre croissant des chiffres

EXERCICE 3 (6 points)

Au cours des travaux dirigés en SVT, les élèves découvrent que le potentiel d'action s'explique par la variation de la perméabilité membranaire aux ions Na^+ et K^+ suite à une stimulation. Pour mieux comprendre cette explication, leur professeur leur donne les figures A, B, C et D ci-dessous qui représentent, dans le désordre, les modifications de la perméabilité de la membrane de l'axone géant de Calmar. Ces modifications sont visualisées au moyen d'un oscillographe. Tes amis de classe te sollicitent.



- 1) Classe ces schémas dans l'ordre chronologique de la manifestation du potentiel d'action.
- 2) Sachant que l'une des électrodes réceptrices est introduite dans l'axone, représente, pour chaque schéma, la trace du spot sur l'écran de l'oscillographe.
- 3) Dédus alors des schémas A, B et C l'origine des graphes respectifs.

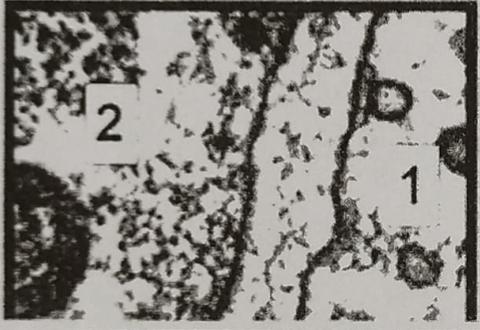
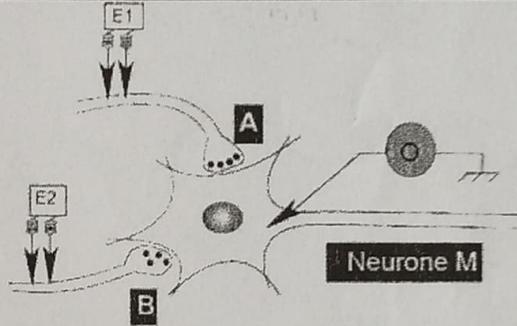
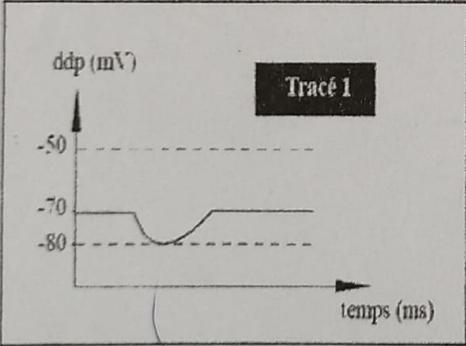
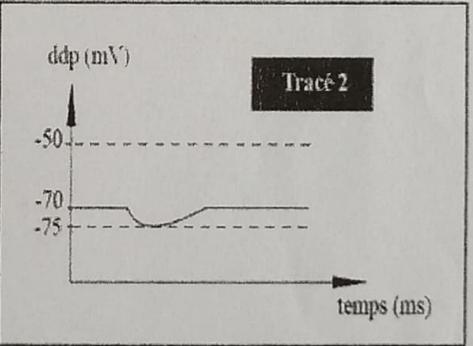
EXERCICE 4 (6 points)

Dans la salle d'attente du service neurologique du CHR de Yamoussoukro, un élève de TC du lycée scientifique partie accompagné un parent, consulte des ouvrages. Dans l'un des ouvrages une structure observable dans le tissu nerveux attire l'attention de l'élève. Cette structure est représentée par le **document 1** ci-dessous.

Par la suite deux expériences ont été réalisées sur cette structure nerveuse dans le but d'étudier la transmission de l'influx nerveux à travers cette structure. Le dispositif expérimental est représenté par le **document 2** ci-dessous.

Expérience 1 : On porte une stimulation efficace d'intensité S au niveau de $E1$. L'enregistrement obtenu au niveau de l'oscilloscope est représenté par le **tracé 1** du **document 3**.

Expérience 2 : On porte simultanément, deux stimulations efficaces d'intensité S ; l'une au niveau de $E1$ et l'autre au niveau de $E2$. L'enregistrement obtenu est représenté par le **tracé 2** du **document 3** ci-dessous.

 <p>Document 1</p>	 <p>Document 2</p>
 <p>Tracé 1</p>	 <p>Tracé 2</p>
<p>Document 3</p>	

- 1- a- Identifie la structure représentée.
 b- Nomme les zones 1 et 2.
 c- Justifie ta réponse.
- 2- Précise les conditions de passage de l'influx nerveux au niveau de cette structure.
- 3- Nomme avec précision les réponses obtenues au niveau de l'oscilloscope.
- 4- a- Détermine la nature des synapses A-M et B-M.
 b- Dédus le rôle du neurone M dans la transmission du message nerveux.