

Collège Jean Tabi d'Etoudi Département de SVT R.F. 4174 Yaoundé Tel/fax : 222 21 60 53	 SESSION INTENSIVE DE FEVRIER 2019	Année scolaire 2018-2019 Classe : TD Durée : 4h Coef : 5
---	---	---

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES 8 points

PARTIE A : Question à Choix Multiple (QCM). 4 pts

Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse juste. Remplir le tableau ci-dessous en associant à chaque numéro de question la lettre qui correspond à la réponse juste.

Question N°	1	2	3	4
Lettre				

Conditions de performance : réponse juste : 1 pt ; pas de réponse : 0 pt ; réponse fausse : - 0.25pt.

1- L'acétylcholine, neurotransmetteur exciteur déclenche au niveau de l'élément post-synaptique :

- a) l'ouverture des canaux K^+ ;
- b) l'ouverture des canaux Na^+ ;
- c) l'ouverture des canaux Cl^- ;
- d) l'ouverture des canaux Ca^{2+} .

1pt

2- Concernant le reflexe myotatique ; relever la proposition fausse :

- a) est un réflexe d'étirement
- b) est considéré comme monosynaptique
- c) a pour origine une stimulation de récepteurs cutanés
- d) est un réflexe de posture.

1pt

3- destruction des cellules par les lymphocytes T cytotoxiques

- a) nécessite un contact cellulaire entre lymphocytes T cytotoxiques et la cellule cible d'un autre individu de la même espèce ;
- b) nécessite un contact cellulaire entre lymphocytes T cytotoxiques et la cellule cible du même individu ;
- c) nécessite le complément ;
- d) nécessite l'action conjuguée du complément et des immunoglobulines

1pt

4- Les individus du groupe sanguin A possèdent à la surface de leurs hématies

- a) les antigènes A ;
- b) les agglutinines anti-B ;
- c) les antigènes B ;
- d) les antigènes A et B

1pt

Partie B : Questions à Réponses Ouvertes. /2pts

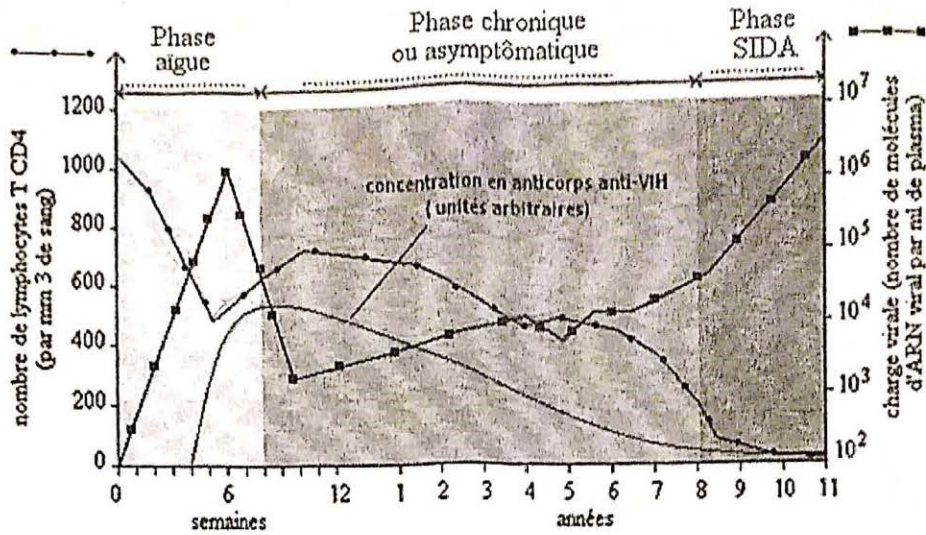
Définir les mots ou expressions suivants : Potentiel de récepteur ; feed-back ; sélection naturelle ; lignée évolutive. 0.5 x 4= 2pts

Partie C : Exercices au choix. /2pts

Le candidat traitera au choix l'un de ces deux exercices.

EXERCICE 1 :

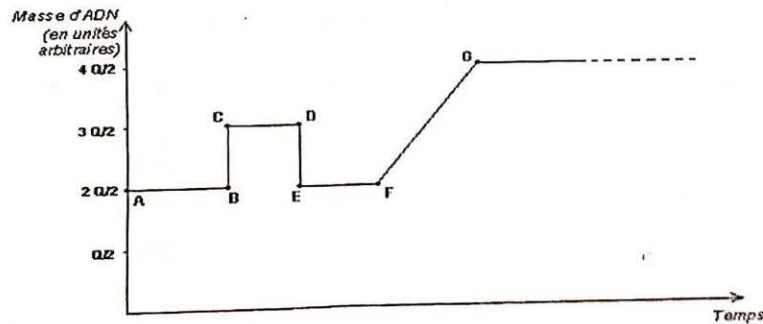
Le graphe suivant (**document 1**) montre les évolutions du taux de LT4, du taux d'anticorps anti-VIH et de la charge virale au cours des trois phases de l'infection au VIH.



Document 1

- 1- Interpréter la coïncidence entre une chute des effectifs de LT4 et la hausse de la charge virale. 0,5 pt
- 2- a) Analyser l'évolution des anticorps anti-VIH durant la première phase. 0,5pt
- b) Préciser les cellules impliquées dans cette évolution. 0,5pt
- c) Donner le rôle des anticorps. 0,5pt

EXERCICE 2 : Le graphe suivant montre l'évolution du taux d'ADN au cours des différentes phases de la fécondation chez un Mammifère.



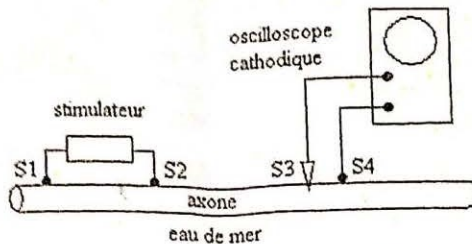
- 1- Interpréter la courbe en s'appuyant sur les différentes portions délimitées par les lettres A, B, C, D, E, F et G. 1pt
- G. 1pt
- 2- Préciser pour chaque phase, l'évolution du stock chromosomique. /8 points

II- EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Les parties A et B sont indépendantes /4 points

Partie A :

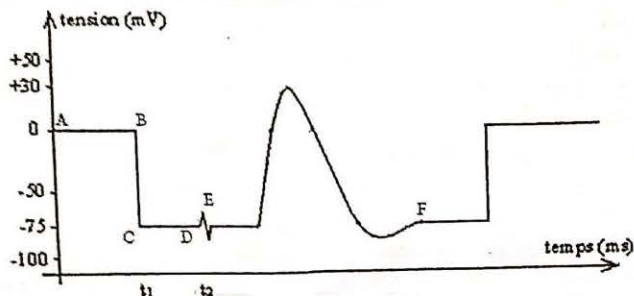
- A- Dans le cadre de l'étude des propriétés d'un axone géant de calmar, on réalise le montage ci-après.



Document 2 : dispositif de stimulation et d'enregistrement.

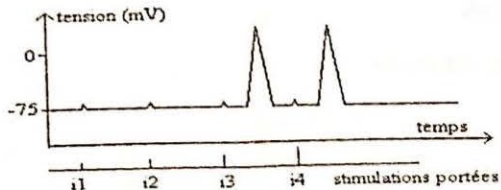
S3 : microélectrode ; S4 : électrode de référence.

1- Au début de l'expérience, la microélectrode S3 est placée à la surface de l'axone ; sur l'écran de l'oscilloscope on observe la partie AB du tracé ci-après. Au temps t_1 , on fait pénétrer la microélectrode S3 à l'intérieur de l'axone et on enregistre la portion CD. Au temps t_2 , on porte une stimulation électrique avec les électrodes stimulatrices S1-S2 et on obtient la partie EF du tracé ci après.



Document 3 : Enregistrement obtenu avant et après stimulation.

- a) Interpréter successivement les différentes parties de cet enregistrement. 1,5pt
 - b) Tirer une conclusion quant à la nature des phénomènes observés. 0,5pt
- 2- Indiquer comment serait modifié cet enregistrement si, avant la stimulation au temps t_2 :
- a) 1^{er} cas : on avait éloigné les électrodes S3-S4 des électrodes de stimulation S1-S2. 0,5pt
 - b) 2^{ème} cas : on avait lésé l'axone entre l'électrode de stimulation S2 et l'électrode d'enregistrement S3. 0,5pt
- 3- On porte sur l'axone des stimulations électriques d'intensités croissantes i_1, i_2, i_3 et i_4 . On obtient l'enregistrement ci après.



Document 4 : enregistrements obtenus pour différentes intensités de stimulation.

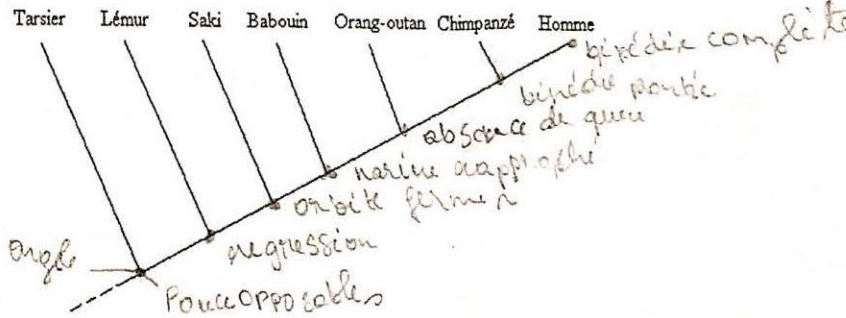
- a) Analyser cet enregistrement. 0,5pt
- b) Tirer des conclusions quant aux propriétés de l'axone. 0,5pt

Partie B/

Soit le tableau de comparaison de caractères homologues suivants, chez certains Primates :

	Pouces opposables	Ongles présents	Régression du museau et des vibrisses	Orbites fermées	Narines rapprochées	Absence de queue	Bipédie partielle	Bipédie complète
Babouin	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Chimpanzé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Homme	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Lémur	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Orang-outan	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Saki	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
Tarsier	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non

- Indiquer les caractères que l'on peut considérer comme ancestraux, au sein de l'ensemble des groupes de Primates étudiés. **0.5pt**
 - Justifier votre réponse. **0,5pt**
- Indiquer le caractère que l'on peut considérer comme dérivé et distinctif de l'homme, au sein des groupes de Primates étudiés. **1pt**
- Placer sur l'arbre phylogénétique du document 4 ci-dessous que vous aurez recopié les innovations évolutives qui ont conduit à l'état dérivé des caractères considérés. **2pts**



Document 5

III- SAISIE DE L'INFORMATION

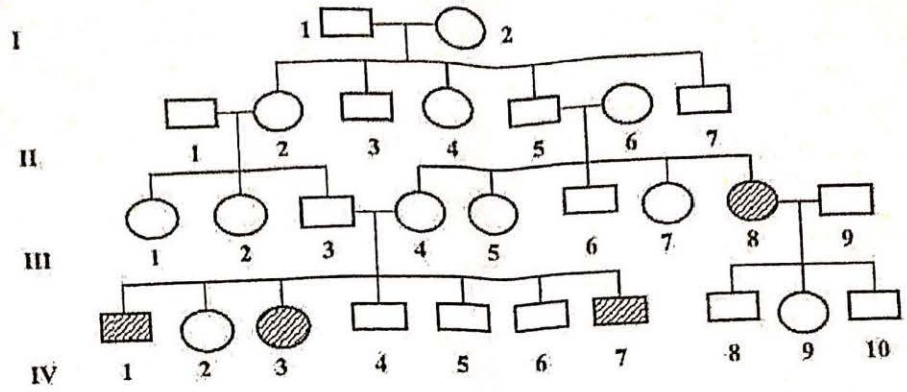
4 points

Partie A :

/1.5pts

Le fructose est un ose apporté notamment par le miel. Il est transformé au niveau du foie, grâce à un système enzymatique, en un produit qui rejoint la voie d'utilisation du glucose. L'intolérance au fructose est une maladie héréditaire due à une insuffisance enzymatique. Les malades éliminent le fructose dans les urines. L'étude de la transmission de cette maladie dans une famille a permis de réaliser l'arbre généalogique suivant :

4 pts
5 pts



1. a) Dire si l'allèle responsable de cette maladie est dominant ou récessif.
b) Justifier votre réponse.
2. a) Dire si l'allèle est porté par un autosome ou un gonosome.
b) Justifier votre réponse.
3. Expliquer la fréquence de la maladie à la génération IV.

0,25pt
0,5pt
0,25pt
0,5 pt
0,5

Partie B :

- 1- On conditionne un chien à saliver en associant un agent primitivement indifférent (un éclair de lumière blanche) et un agent gustatif efficace (la viande) que l'on applique immédiatement après le premier agent. Au bout d'un certain nombre d'association, la seule vue de la lumière provoque la salivation.
- a- Identifier dans ce texte l'excitant neutre et l'excitant absolu de ce conditionnement.
- b- Élaborer par un schéma, le trajet de l'influx nerveux du conditionnement.
- c- On fait saliver le chien sous la seule influence des éclairs de lumière blanche et on compte le nombre de gouttes de salive par 30 secondes. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

0,5 pt
0,5 pt

Heure	Nature de l'éclair (durée 1s)	Nombre de gouttes de salive en 30 s
14 h 00	Lumière blanche	10
14 h 10	Lumière blanche	10
14 h 20	- // -	10
14 h 30	- // -	9
14 h 40	- // -	5
14 h 50	- // -	0
15 h 00	- // -	0

- Tout en justifiant votre réponse, indiquer le caractère important du réflexe conditionnel est ici mis en évidence.
- d) Conclure sur ce qu'il faut faire pour éviter cela.

0,25+0,25 = 0,5 pt
0,5 pt

ERED

EVALUATION PERSONNALISEE DU 04 FEVRIER 2019:EPREUVE DES SVT

EXERCICE I

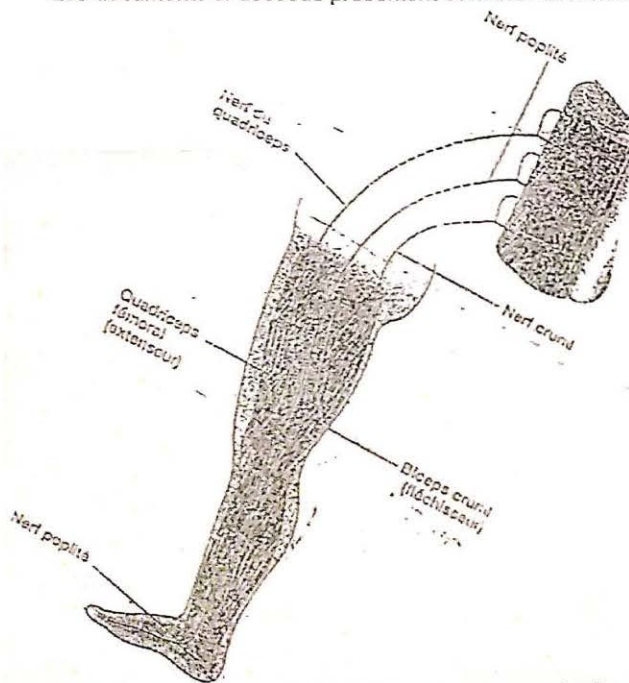
3 PTS

Une décharge électrique sur la peau de la plante du pied entraîne systématiquement la flexion de la jambe (réaction A):

L'extension de la jambe est aussi observée lorsqu'on porte un coup sec sous la rotule (réaction B).

On a posé sur le sol d'une cellule de la prison Albert un plancher métallique relié au réseau électrique de la prison. Un métronome a aussi été installé dans la même cellule. On sonne et on envoie la décharge électrique sous les pieds du prisonnier qui occupe ladite cellule, il saute en fléchissant les jambes. On répète l'expérience plusieurs fois puis on sonne sans envoyer la décharge électrique ; on constate que le prisonnier saute au seul son du métronome (réaction C).

Les documents ci-dessous présentent certaines structures anatomiques impliquées dans ces réactions.



	Nerf poplité	Nerf crural	Nerf sciatique
Excitation du bout central	Flexion de la jambe		
Excitation du bout périphérique		Contraction du biceps crural	Contraction du quadriceps

Exploiter ces documents et réaliser pour chaque réaction réflexe le schéma fonctionnel et anatomique.

EXERCICE II

3 PTS

Lors d'un potentiel d'action, on a déterminé le nombre de canaux ouverts par unité de surface :

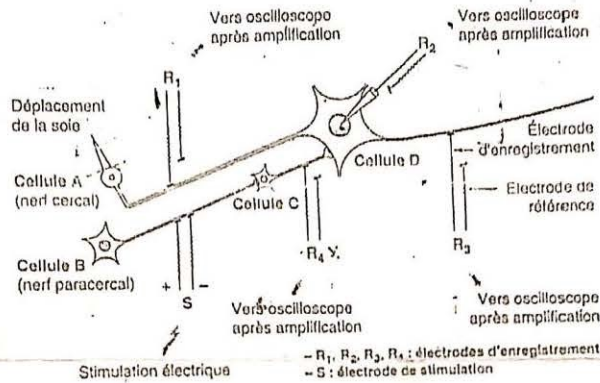
		Temps en ms										
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Nombre de canaux ouverts par micro m ² de membrane	Canaux de type 1	0	5	40	25	5	2	0	0	0	0	0
	Canaux de type 2	0	0	5	15	20	18	12	8	2	1	0

- 1- Tracer dans un même graphe les courbes de variation du nombre de canaux ouverts en fonction du temps puis représenter sur le même graphe les phases du potentiel d'action.
- 2- Mettre en corrélation l'ouverture de ces canaux avec les phases du potentiel d'action.

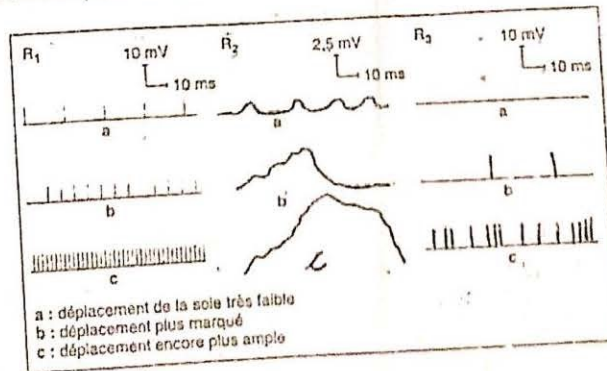
4 PTS

EXERCICE III

On place des électrodes réceptrices en différents endroits du circuit de neurones de la blatte et on stimule soit le nerf cercal par déplacement mécanique de la soie, soit le nerf paracercal par stimulation électrique.



Les résultats obtenus pour le nerf cercal sont donnés ci-dessous :



- 1- Analyser les enregistrements a, b et c obtenus en R1.
- 2- a/ Que représentent les enregistrements a, b, c obtenus en R2 ?
b/ Donner une explication aux différentes variations observées entre ces enregistrements.
- 3- Mettre en relation les enregistrements de R2 et de R3 et déduire le codage du message nerveux mis en évidence

M. ONGUENE

Collège Jean Tabi d'Etoudi Département de SVT B.P. 4174 Yaoundé Tel/fax : 222 21 60 53	 SESSION INTENSIVE DE FEVRIER 2019	Année scolaire 2018-2019 Classe : TC Durée : 2h Coef : 1
---	---	---

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I-RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES.

/5pts

A- QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM)

/3pts

Chaque série de proposition comporte une seule réponse exacte. Reproduire le tableau ci-après et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse choisie.

N° de la question	1	2	3
Lettre choisie			

CONDITIONS DE PERFORMANCE : bonne réponse= 1pt ; Mauvaise réponse= -0,25pt ; pas de réponse= 0pt

1- Les trois types majeurs de lipides rencontrés dans la membrane cellulaire sont :

- a- les phospholipides, les glycolipides et cholestérol ;
- b- les acides aminés, les acides gras et glycérol ;
- c- les phospholipides, les acides gras et glycérol ;
- d- les glycolipides, le glycérol et l'acide pyruvique.

1pt

2- Phagocytose et pinocytose sont deux mécanismes voisins :

- a- d'endocytose utilisés pour prélever les molécules dans le milieu extérieur ;
- b- d'exocytose utilisés pour exporter les molécules dans la cellule ;
- c- d'endocytose utilisés pour neutraliser les anticorps ;
- d- d'exocytose utilisés pour neutraliser les corps étrangers.

1pt

3- L'information génétique totale des chromosomes d'un organisme constitue :

- a- l'ARN, b- le génome, c- le centromère, d- l'ADN.

1pt

B- QUESTIONS A REPONSES OUVERTES (QRO)

/2pts

- 1- Définir les expressions suivantes : brassage interchromosomique ; contraception naturelle.

0.5x2=1pt

- 2- Citer les molécules indispensables pour que les membranes cellulaires soient perméables aux ions, glucides et acides aminés.

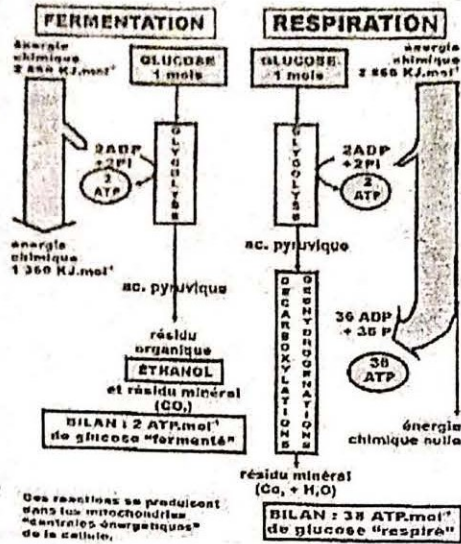
1pt

II- EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT

/5pts

Le document I ci-dessous présente le mécanisme de production de l'ATP (adénosine triphosphate). Exploiter ce document et répondre aux questions ci-après :

- 1- Relever les processus qui permettent de passer du glucose à l'acide pyruvique et de l'acide pyruvique aux déchets. 0.75x2= 1.5pt
- 2- Relever le bilan de la glycolyse qui se déroule dans le cytosol. 0.5pt
- 3- Relever le bilan du cycle de Krebs qui se déroule dans la mitochondrie. 1.5pt
- 4- Déduire le bilan énergétique par mole de glucose respiré. 1pt
- 5- Donner une explication à la présence du résidu. 0.5pt



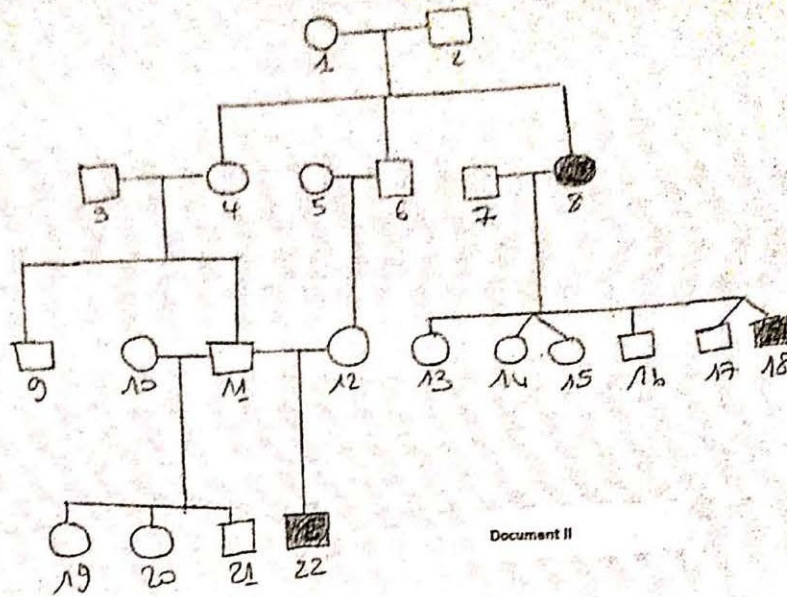
Document I

III- EXPLOITATION DES DOCUMENTS

/6pts

Le diabète sucré est une maladie qui se caractérise par un taux élevé de glucose dans le sang et une élimination du glucose par les urines si ce taux dépasse 1,7g/l. le document II ci-dessous représente le pédigree d'une famille dont certains membres sont atteints de diabète sucré. On pense que dans certains cas de diabète, l'hérédité pourrait intervenir.

- 1- En admettant qu'il soit ainsi dans cette famille,
 - b) Dire si un examen de ce pédigree vous permet de préciser si le gène responsable est récessif ou dominant. 0.5pt
 - a) Justifier votre réponse. 0.5pt
- 2- a) Indiquer si cette hérédité est gonosomale ou autosomale. 0.5pt
 - b) Justifier votre réponse. 1pt
- 3- Donner le génotype le plus probable du sujet 7 tout en justifiant votre réponse. 0.75x2=1.5pt
- 4- a) Le couple 11-12 a eu un premier enfant (22) atteint de diabète. Dire si cet enfant peut être de phénotype normal c'est-à-dire non diabétique. 0.5pt
 - b) Justifier votre réponse. 0.5pt
- 5- Le couple 7-8 a eu deux fois des jumeaux (14-15) et (17-18), préciser en justifiant à chaque fois votre réponse si l'on peut déterminer de façon certaine, s'il s'agit de vrais ou de faux jumeaux. 0.5x2= 1pt



- Homme sain
- Femme saine
- Femme diabétique
- Homme diabétique
- △ Jumeaux

IV- SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE ET APPRECIATION

/4pts

Un éleveur amateur voulant obtenir des canaris huppés (oiseaux) en a acheté deux couples. Il obtient ainsi, à partir de 21 œufs, 15 jeunes canaris dont 11 sont huppés et 4 normaux, sans huppe. Déçu par ce résultat, il change les reproducteurs, mais il n'obtient pas de meilleurs résultats avec d'autres couples de canaris huppés : certains œufs n'éclosent jamais, les autres donnent naissance à des canaris huppés ou à des canaris normaux.

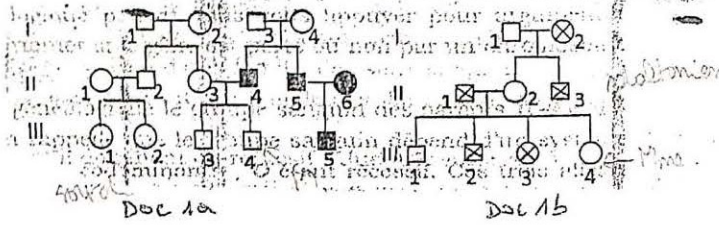
- 1- a) Indiquer les canaris huppés sont hétérozygotes ou homozygotes. 0.25pt
b) Justifier votre réponse. 0.5pt
- 2- Si l'on admet que le caractère « huppé » et le caractère « normal » sont gouvernés par un seul couple d'allèles, indiquer s'il y a codominance ou dominance d'un allèle sur l'autre entre ces deux allèles. 0.75pt
- 3- Ecrire le génotype des canaris normaux et celui des canaris huppés. 0.5x2=1pt
- 4- Sachant qu'il est impossible de trouver des canaris huppés qui, croisés entre eux, engendrent exclusivement des canaris huppés, recherchez une explication au fait que certains œufs n'éclosent jamais. (le quart des couvées en moyenne). 1.5pt

- ✗ a/ Identifier la cellule A. 0.25 pt
- b/ A quoi correspond l'antigène du soi ? 0.25 pt
- ✗ c/ Relever du document les deux fonctions essentielles de la cellule A. 0.25 pt
- ✗ d/ Annoter le document à l'aide des chiffres qui y figurent. 0.25 pt
- ✗ e/ Quelle est la particularité de l'élément 4 ? 0.25 pt

II- SAISIE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET APPRECIATION

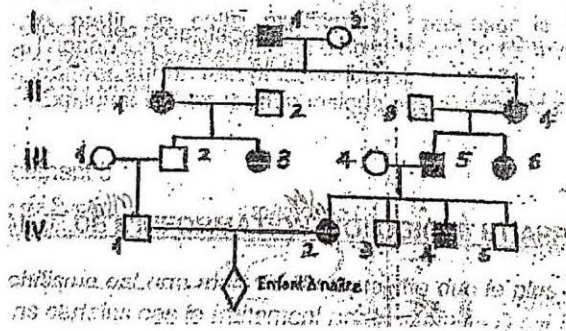
9 PTS

A- M. Onana III (document 1a, III4) est issu d'une famille de sourds-muets. Mme Onana (document 1b, III4) est issue d'une famille de daltoniens. On rappelle que l'allèle du daltonisme est récessif et le gène surdité-mutité est autosomal.



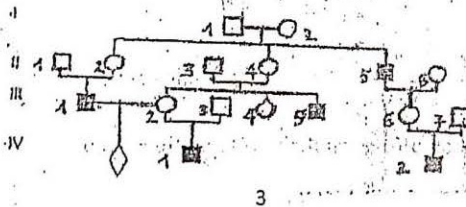
- ✗ 1- Déterminer le génotype de M. Onana et celui de Mme Onana. 0.25x2= 0.5 pt
- ✗ 2- Quelle est la probabilité pour ce couple d'avoir :
 - a/ un enfant daltonien ; b/ un enfant sourd-muet ; c/ à la fois daltonien et sourd-muet ;
 - d/ tout à fait normal ? e/ un enfant hétérozygote pour un gène. 0.25x5=1.25pt

B- L'arbre généalogique ci-dessous montre la transmission du rachitisme héréditaire dans une famille.



- ✗ 1- Quel est le mode de transmission de la maladie ? 0,5 pt
- ✗ 2- Ecrire les génotypes possibles de I1 et III6. 0,25x2=0.5 pt
- ✗ 3- Déterminer la probabilité pour IV1 et IV2 d'avoir une fille rachitique. 0.5 pt

C- Le pédigrée ci-dessous présente la transmission de l'albinisme oculaire dans une famille :



Le document ci-dessous montre le fond de l'œil de différents sujets :



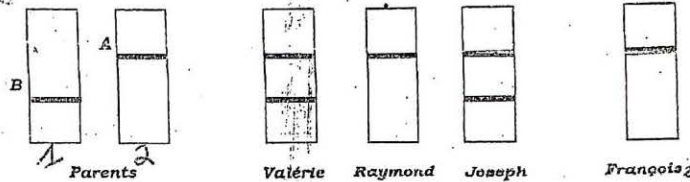
a : Œil normal pigmenté

b : œil à pigmentation incomplète

c : œil non pigmenté

- 1- Quel est le déterminisme de cette anomalie ? 0.25 pt
- 2- Pourquoi l'œil (b) ne peut-il être observé que chez les femmes ? 0.25 pt
- 3- L'individu III7 désire prendre une seconde épouse à vision normale. Sachant dans la population, 8% de personnes ont la forme (b) de l'œil, calculer la probabilité pour le futur couple d'avoir : 0.25x2=0.5pt
 - a/ un garçon atteint ;
 - b/ une fille normale.

D- La glucose 6-phosphat-déshydrogénase (G6PD) est une enzyme dont la synthèse dépend d'un gène gonosomal X. Deux allèles A et B contrôlent chacun cette synthèse si bien qu'il existe la forme A et la forme B de la G6PD. La migration des charges correspondant à chaque forme de G6PD donne le zymogramme de chaque individu de la famille ci-dessous :



- 1- Quel est parmi les zymogrammes des parents, celui qui se rapporte à la mère ? 0,25 pt
- 2- Donner des explications possibles justifiant les zymogrammes de Joseph et Françoise. 0,5 pt
- 3- Le père est daltonien et Valérie a une vision normale. Elle épouse un homme à vision normale fabriquant la forme A de la G6PD. 0,25x2=0,5 pt
 - Etablir les génotypes de Valérie et son mari.
- 4- La descendance réelle observée chez des couples semblables à celui de Valérie et son mari dans la population est la suivante : 85 garçons non daltoniens ayant la G6PD A ; 81 garçons daltoniens ayant la G6PD B ; 15 garçons non daltoniens ayant la G6PD B ; 14 garçons daltoniens ayant la G6PD A.
 - a/ Expliquer ces résultats en établissant l'échiquier de croisement et les phénotypes. 1 pt
 - b/ Etablir la carte génétique des chromosomes. 0,25 pt

E- Dans une population, un gène est représenté par deux allèles, union et namoru. Ce gène est porté par le gonosome X et on précise que l'allèle union est récessif. La population compte 325 hommes et 405 femmes.

- 1- Calculer le nombre total N1 d'allèles namoru et N2 d'allèles union qui circulent dans cette population sachant que 178 hommes ont le phénotype namoru, 336 femmes ont le phénotype namoru parmi lesquelles 59 homozygotes. 0.25x2=0.5pt
- 2- Calculer les fréquences de l'allèle namoru et de l'allèle union. 0.25x2=0.5 pt
- 3- Calculer les fréquences génotypiques des individus dans la population considérée. 0.25x 5=1.25 pt

7 III- EXPLOITATION DES DOCUMENTS

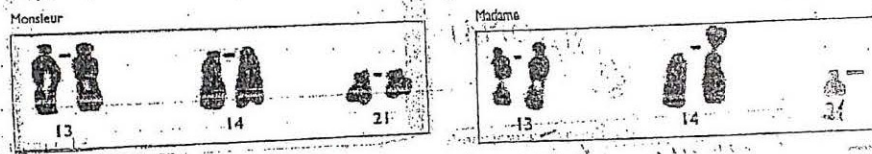
3 PTS

Une Dame ayant eu plusieurs interruptions volontaires de grossesse est à nouveau enceinte. Inquiète, elle consulte un Médecin. Au cours de la grossesse précédente qui n'avait duré que 14 semaines, des examens avaient été pratiqués et avaient donné les résultats suivants :

		Valeurs mesurées	Valeurs habituelles
Fœtus : échographie à la 13 ^{ème} semaine	Epaisseur du pli cutané de la nuque	5 mm	3 mm
Dame : dosages sanguins à la 16 ^{ème} semaine	AFP (protéine fœtale)	23.6 U.a/ ml	33.8 U.a/ml
	HCG (hormone)	80 U.a/ml	35 U.a/ml

Dans 80% des cas, l'association de trois valeurs inhabituelles permet de suspecter une anomalie chromosomique chez le fœtus.

- 1- Quelle hypothèse le Médecin essaie de vérifier pour expliquer les avortements chez cette Dame ? 0.25 pt
- 2- Peut-on soupçonner une anomalie chromosomique lors de la grossesse précédente. Justifier votre réponse. 0.25+0.5=0.75 pt
- 3- On réalise alors les caryotypes de la Dame et du Mari, puis on isole les paires 13, 14 et 21 :



- a/ Comparer ces trois paires de chromosomes chez le couple. 0.5 pt
 - b/ Nommer la mutation chromosomique dont est victime la Dame. 0.25 pt
- Les examens prénataux de la grossesse en cours donnent les résultats suivants :

		Valeurs mesurées	Valeurs habituelles
Fœtus : échographie à la 13 ^{ème} semaine	Epaisseur du pli cutané de la nuque	8 mm	3 mm
Dame : dosages sanguins à la 16 ^{ème} semaine	AFP (protéine fœtale)	50U.a/ml	33.8 U.a/ml
	HCG (hormone)	40U.a/ml	35 U.a/ml

- 4- La grossesse en cours présente-elle des signes biologiques ou cutanés d'anomalies chromosomiques ? Justifier votre réponse. 0.25+0.5=0.75 pt
- 5- Que doit faire le Médecin pour confirmer ou infirmer son hypothèse de départ ? 0.25pt
- 6- Pourquoi la Dame ne présente-t-elle pas des signes cliniques d'une anomalie chromosomique ? 0.25 pt

Collège Jean Tabi d'Etoudi

Année scolaire 2018-2019

Département de SVT II

Séquence III

BP 4174 Tél. /Fax 222 21 60 53

Classe : TD

Courriel : contact@college-jeantabi.org

Durée : 4 heures

YAOUNDE – CAMEROUN

Coef. 5

N/Ref.: CJT/2018-2019/DH/AB/OAR

EVALUATION HARMONISEE DU 10 DECEMBRE 2018 :EPREUVE DES SVT

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNNAISSANCES

8 PTS

A. Questions à choix multiples

4 pts

Conditions de performance :

- Réponse juste = 1pt
- Réponse fausse = -0,25 pt
- Pas de réponse = 0pt

Chaque série d'affirmations renferme une seule proposition juste. Relever le numéro de la question et la lettre qui correspond à la proposition exacte.

NB : si le total des points est négatif en QCM, la note définitive est ramenée à zéro.

1- Les êtres vivants chez qui un individu viable peut naître à partir d'un gamète femelle non fécondé sont dits :

- a/ androgénétiques ; b/ gymnogénétiques ;
- c/ pathogénétiques ; d/ parthénogénétiques.

2- Soit une maladie autosomale récessive. 1/45 personnes sont porteuses de l'anomalie à l'état hétérozygote. La probabilité pour un couple dont la femme a une sœur malade, de donner naissance à un enfant malade est de :

- a/ 1/52 ; b/ 1/270 ; c/ 1/225 ; d/ 1/135.

3- Dans une population donnée, on dénombre 30% d'individus A//A, 36% d'individus A//a et 34% d'individus a//a. La fréquence de l'allèle (a) est :

- a/ 0.2 ; b/ 0.43 ; c/ 0.58 ; d/ 0.66.

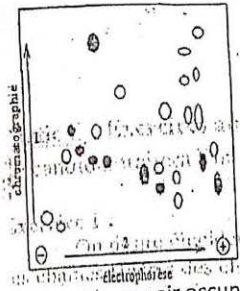
4- Dans la descendance d'une femme bien portante, ayant un frère hémophile et un mari non hémophile :

- a/ toutes les filles sont conductrices ; b/ le risque d'avoir un enfant malade est de ¼ ;
- c/ le risque d'avoir une fille conductrice est de 1/16 ; d/ le risque d'avoir un garçon atteint est ¼.

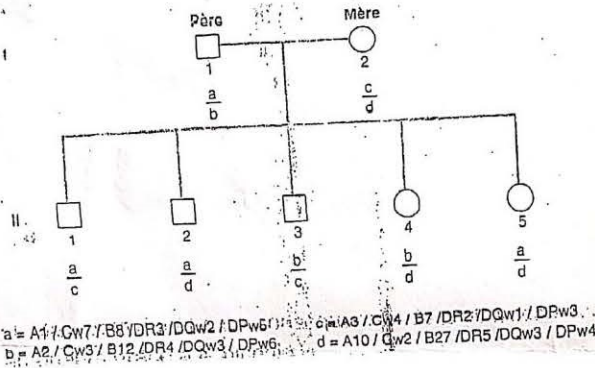
4 pts

B- Questions à réponses ouvertes

1- On a soumis les anticorps à une technique permettant de séparer les chaînes lourdes des chaînes légères. Ces dernières sont ensuite triées, puis découpées en peptides par la trypsine. Le document 1 est le résultat d'une chromatographie suivie d'une électrophorèse réalisée à partir des chaînes légères codées par le chromosome 2. L'action de la trypsine libère toujours 25 peptides : 9 en noir sur le document 1 migrent toujours dans les mêmes positions, quelle que soit la chaîne. Les autres occupent des positions différentes d'une chaîne à l'autre.



- a/ Expliquer pourquoi les 9 peptides représentés en noir occupent toujours la même position après migration et pourquoi les 16 autres occupent des positions différentes 0.25x2=0.5 pt
- b/ Indiquer la partie de la molécule d'anticorps à laquelle correspondent les 9 peptides et celle à laquelle correspondent les 16 autres peptides. 0.25x2=0.5 pt
- 2- L'arbre généalogique ci-dessous représente la transmission d'une partie du système HLA dans une famille.



- a/ Comparer les systèmes HLA des parents. 0.25 pt
- b/ Que peut-on conclure ? 0.25 pt
- c/ L'individu II2 doit subir une greffe de moelle osseuse. Qui peut constituer le donneur dans cette famille ? 0.25 pt
- d/ Si le HLA du donneur est identique à celui du receveur, quelle raison pourrait néanmoins empêcher cette greffe ? 0.25 pt
- 3- Le document ci-dessous montre deux cellules immunitaires impliquées dans une réponse immunitaire.

