

EVALUATION No 4

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE EDUCATION A L'Environnement

Hygiène et Biotechnologie

Durée : 3 heures / Coefficient : 4.

I- MOBILISATION DES RESSOURCES

/ 10 points

PARTIE A : Les savoirs 4 pts

PARTIE A1 : QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLES (Q.C.M.) 2 points

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse juste.

1- La membrane plasmique :

- a. est un assemblage complexe de glucides et de lipides ;
- b. comporte une bicouche glycoprotéique ;
- c. comporte des "marqueurs d'identité" à sa surface.
- d. est caractérisée par l'immobilité des molécules constitutives les unes par rapport aux autres.

2- Lors que la cellule fait appel à la voie aérobie, le dioxyde de carbone produit provient :

- a. des réactions de la chaîne respiratoire
- b. du cycle de Krebs
- c. de la glycolyse
- d. de l'oxydation du carbone par le dioxygène de l'air.

3- Concernant la mitose :

- e. en prophase, un chromosome est constitué d'une seule chromatide
- f. en métaphase, la cellule contient une quantité d'ADN double de celle de la phase G₁ du cycle cellulaire
- g. en anaphase, chaque lot de chromosomes fils contient une quantité d'ADN égale à celle de la phase G₂ du cycle cellulaire
- h. la réplication de l'ADN a lieu au cours de la mitose.

4- L'effet de serre correspond à un réchauffement de l'atmosphère dont l'origine est à rechercher dans :

- i. la chaleur dégagée par les plantes et les animaux
- j. la chaleur provenant du centre de la terre
- k. le piégeage par les gaz atmosphériques de radiations renvoyées par la terre
- l. les radiations ultraviolettes émises par le soleil.

PARTIE A2 : QUESTIONS à REPONSES OUVERTES : 2 pts

1- Définir : stupéfiant, sucre réducteur. 1 pt

2- Soient les termes ou expressions ci-dessous (notés de "a" à "d"). Relier chacun d'eux à sa (ses) fonction(s) ou définition(s) numérotée(s) de 1 à 6 :

Terme ou expression :

- a- Métabolisme de base
- b- Photophosphorylation
- c- Autotrophie
- d- Cycle biogéochimique

(0.25 x 4 = 1 pt)

Fonction ou définition :

- 1- Cheminement plus ou moins complexe par lequel un élément biogène issu d'un réservoir déterminé y revient.
- 2- Formation de l'ATP pendant la photosynthèse
- 3- Capacité de vivre dans un milieu purement minéral
- 4- Permet de rendre compte des transferts de la matière et de l'énergie dans les écosystèmes.
- 5- Dépense énergétique minimale de l'organisme mesurée dans les conditions de neutralité thermique
- 6- Permet à certains êtres vivants de vivre indépendamment de tout autre être vivant.

PARTIE B – LES SAVOIRS-FAIRE

6 points

EXERCICE 1 : L'action du VIH

4 pts

viral Le SIDA est une maladie due à un virus, le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine). Ce virus possède une information "génétique" originale : elle est constituée de deux molécules identiques d'ARN. Le virus se réplique dans les cellules immunitaires, les lymphocytes T₄. Le cycle simplifié de réplication est donné dans le schéma du document 6.

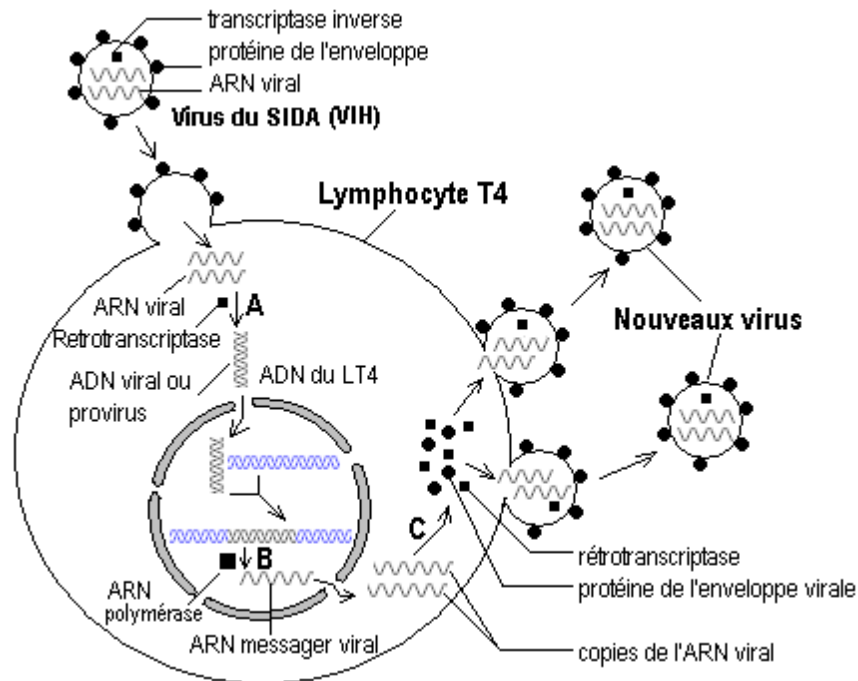
Pour se répliquer, ce virus se fixe sur un lymphocyte T₄ et son enveloppe fusionne avec la membrane de la cellule. Le contenu du virus dont les 2 molécules d'ARN et diverses enzymes, est alors injecté dans le cytoplasme cellulaire. L'ARN est ensuite copié en ADN sous l'action d'une enzyme virale, la transcriptase inverse (c'est la rétro transcription). L'ADN viral pénètre dans le noyau de la cellule infectée et s'intègre dans l'ADN du lymphocyte. La transcription de l'ADN viral suit l'intégration. Les copies obtenues d'ARN viral passent dans le cytoplasme où elles sont traduites en protéines constitutives de l'enveloppe, en protéines enzymatiques ... Finalement, chaque enveloppe formée renferme 2 molécules d'ARN et diverses protéines. Les nouveaux virus ainsi assemblés sortent de la cellule.

- 1- Après avoir rappelé ce qu'est l'ARN polymérase, comparer son rôle avec celui de la transcriptase inverse du VIH. 0.25 + 0.5 = 0.75 pt
- 2- Identifier les étapes repérées par les lettres A, B et C du document 6. 0.5 x 3 = 1.5 pt
- 3- Soit le brin d'ARN viral ..JGC GGG CUU .., montrer que cette séquence se retrouve à l'identique dans l'ARN viral formé. Pour ce faire, schématiser le devenir de l'ARN lors du cycle viral. 1 pt

4- Sur quelle propriété du code génétique repose la possibilité pour les cellules humaines de fabriquer des protéines virales ? 0.25

pt

5- Compte tenu du cycle du VIH, proposer deux stratégies pouvant permettre de ralentir ou de bloquer la reproduction du virus. 0,25 x 2 = 0.5 pt



Document 6

EXERCICE 2 : Adapter son alimentation aux besoins de l'organisme 2 pts

Après avoir le tableau ci-dessous, répondre aux questions suivantes.

	protides	lipides	Glucides
Alimentation équilibrée normale	13 %	35 %	52 %
Alimentation d'un sportif lors d'un entraînement intensif	17%	7 %	76%

a- Comparer les besoins alimentaires d'une personne normale et ceux d'un sportif. 0.75
point

b- Emettre une hypothèse pour expliquer les différences constatées. 0.25 point

c- Certains constituants essentiels de la ration alimentaire n'ont pas été mentionnés dans le tableau II. Identifier ces constituants et préciser leurs rôles respectifs. 0.25 x 4 = 1
point

II-MOBILISATION DES COMPETENCES 10 pts

Situation problème No 1: Sensibiliser les jeunes sur l'importance des visites prénatales. (leçon sur le soi et le non soi).

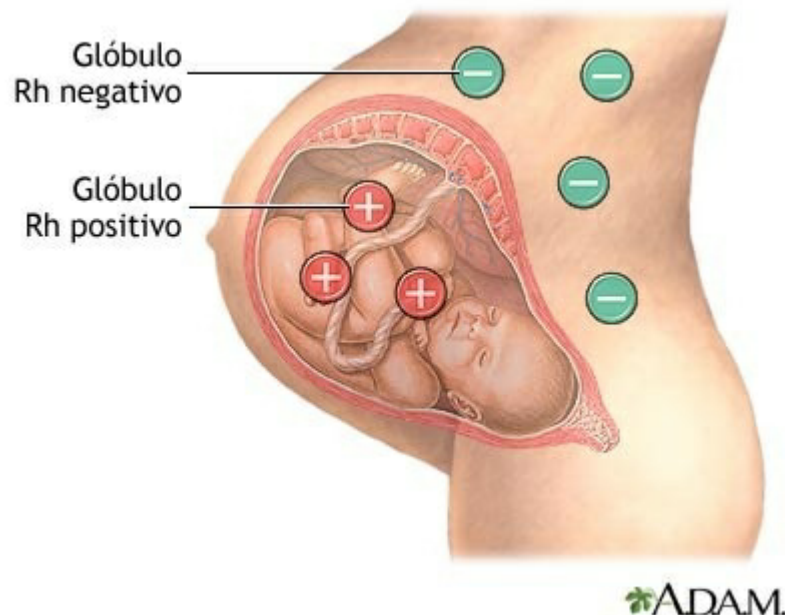
Mr TAGNE a rencontré son épouse à Bandjoun il y a de cela 3 ans. Très tôt ils s'étaient engagés dans des rapports sexuels non protégés. Après quelques mois passés en couple sa femme Madame Chantal tomba enceinte. Ce fut la joie totale dans le couple.

Faute de moyens financiers Mme Chantal ne passa aucune visite médicale durant toute sa grossesse mais néanmoins celle-ci se déroula sans aucun incident majeur. Puis elle mit au monde un beau garçon grâce à l'aide de sa belle-mère.

Depuis la naissance de cet enfant il y'a de cela 2 ans à nos jours ce couple chercha un second enfant en vain. La famille plongea dans le désarroi. Mme Chantal dit être victime de sorcellerie dans ce village. Mais néanmoins elle se rend à l'hôpital pour faire des examens dans le but de trouver une solution face à cette situation alarmante.

Les examens préliminaires ont révélé que Madame Chantal est rhésus négatif. Cet ainsi que le médecin à fait appel à son mari qui a son tour fait des examens et ceux-ci ont révélé qu'il est rhésus positif.

C'est ainsi qu'a commencé un début de réponse pour ce couple qui ne comprend rien à la science. Face à tout cela et au vu de tes connaissances scientifiques tu es amené à apporter des éclaircissements à ce couple. Pour cela le médecin te propose cette échographie qui est similaire à celui de la première grossesse de Mme Chantal.



Consignes de travail :

Consigne 1 : Propose à travers une causerie éducative de 5 lignes au maximum que adresseras à cette famille les causes de liées à la difficulté de concevoir de Mme Chantal pour une seconde fois.

Consigne 2 : Dans un bref exposé de 6 lignes au maximum que tu présenteras à cette famille explique de manière scientifique comment aurait procédé le médecin dès la première grossesse pour empêcher que cette femme ne présente ce genre de complications post natales.

Consigne 3 : Propose une affiche avec slogan sur lequel tu indiqueras de manière

succincte ce qu'une femme enceinte doit faire dès ces premiers mois de grossesse pour éviter de se retrouver dans ce genre de situation.

Grille d'évaluation

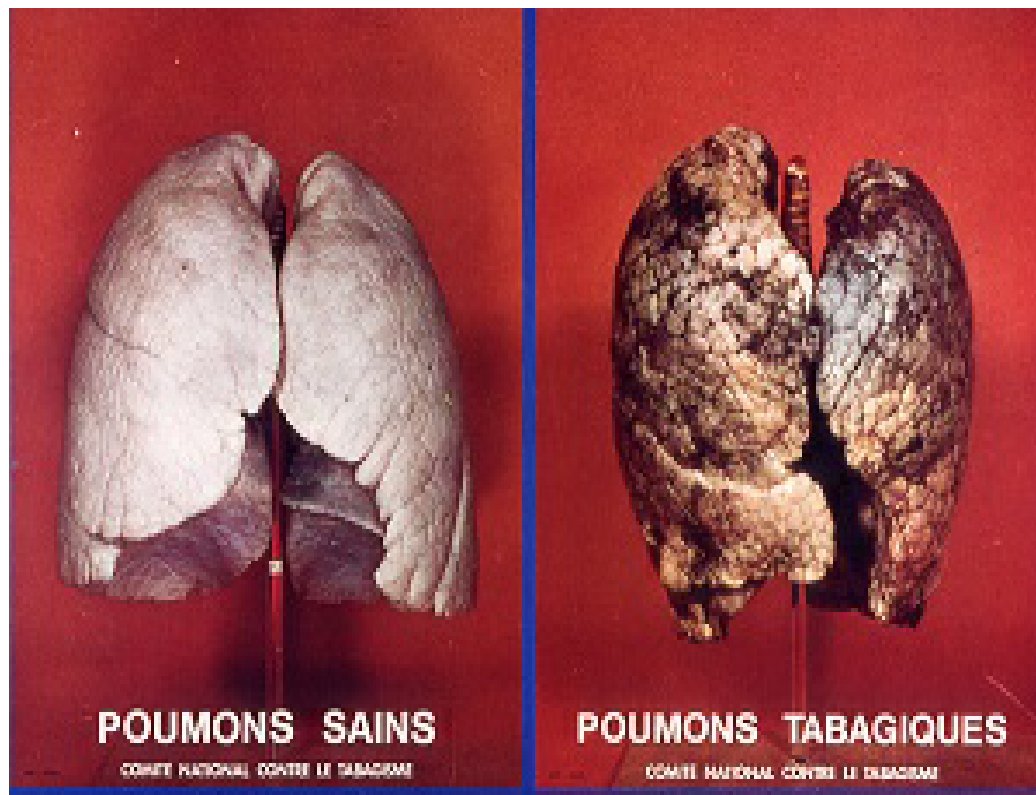
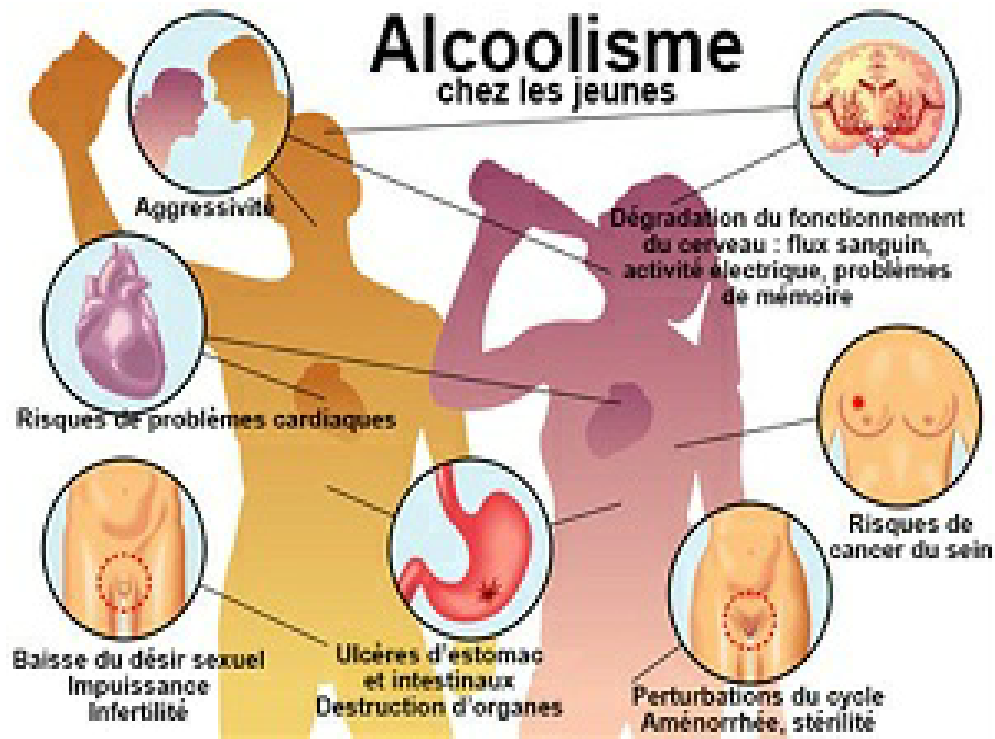
Critères Consignes	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances et concepts scientifiques	Cohérence de la production
1	1 pt	0,5 pt	0,5 pt
2	1 pt	0,5 pt	0,5 pt
3	0,5 pt	0,25 pt	0,25 pt

Situation problème No 2 : lutter contre les stupéfiants en milieu scolaire

La circulation et la consommation de la drogue en milieu scolaire ont atteint la cote d'alerte au Cameroun. Le 6 Janvier dernier au lycée bilingue de Nkolbisson, un élève de la classe de quatrième a froidement assassiné son enseignant de mathématiques à l'aide d'un compas. Les investigations menées, il s'avère que cette élève était sous l'emprise des stupéfiants. Selon les derniers chiffres du ministère de la santé public, 60% des jeunes âgés entre 20 et 25 ans ont déjà consommé la drogue, au moins une fois. Les plus prisés sont l'alcool, le tabac, le cannabis, le tramadol et la cocaïne.

A en croire Anatole Maina, coordonnateur du secrétariat technique du comité interministériel de lutte contre la culture et le trafic des stupéfiants, organe créé sur instruction du président de la république son excellence Paul Biya, 120000 jeunes scolarisés, âgés de 13 à 15 ans consomment du cannabis, qui est la drogue dure la plus consommée par la jeunesse devant le tramadol.

Tu fais partie du comité local de lutte contre la délinquance juvénile en milieu scolaire et le coordonnateur a mis à ta disposition ces quelques images qui montrent les conséquences de l'alcool et du tabac sur la santé du jeune apprenant.



Consignes de travail :

Consigne 1 : Organise une causerie éducative de 12 lignes au maximum au sein de ton établissement en cette semaine de la jeunesse sur le thème : les conséquences des stupéfiants en milieu scolaire et sur la santé dans lequel tu sensibiliseras tes camarades.

Consigne 2 : Conçois une affiche à présenter aux parents présents à cette causerie sur laquelle tu énumèreras au moins 5 causes qui poussent les adolescents à consommer des stupéfiants.

Consigne 3 : Conçois une banderole à afficher à l'entrée de la ville sur laquelle le ministère de la santé public présente 5 conseils qui aident les jeunes à éviter la consommation des stupéfiants et ceux qui en consomment déjà à trouver une solution à ce problème. Grille d'évaluation

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances et concepts scientifiques	Cohérence de la production
1	1 pt	0,5 pt	0,5 pt
2	0,5 pt	0,25pt	0,25 pt
3	1pt	0,5 pt	0,5 pt