

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A
L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

N.B. : Ramener le total de points sur 20 avant de multiplier par le coefficient.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

20 points

I- Evaluation des Savoirs

8 points

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

4 points

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

N° de questions	1	2	3	4
Réponses choisies				

1- Au cours d'un cycle cellulaire, la duplication de l'ADN s'effectue à :

- a) l'anaphase ;
- b) la métaphase ;
- c) l'interphase ;
- d) la prophase.

1 pt

2- Une couche géologique qui a le même faciès a le même âge sur toute son étendue. Cet énoncé constitue le principe :

- a) de superposition ;
- b) de continuité ;
- c) d'identité paléontologique ;
- d) de recoupement.

1 pt

3- La bactérie suivante vit en symbiose avec les légumineuses au niveau des nodosités de leurs racines :

- a) *Rhizobium* ;
- b) *Lactobacille* ;
- c) *Nitrobacter* ;
- d) *Nitrosomonas*.

1 pt

4- L'ARN du VIH se transforme en ADN proviral grâce à l'une des enzymes suivantes :

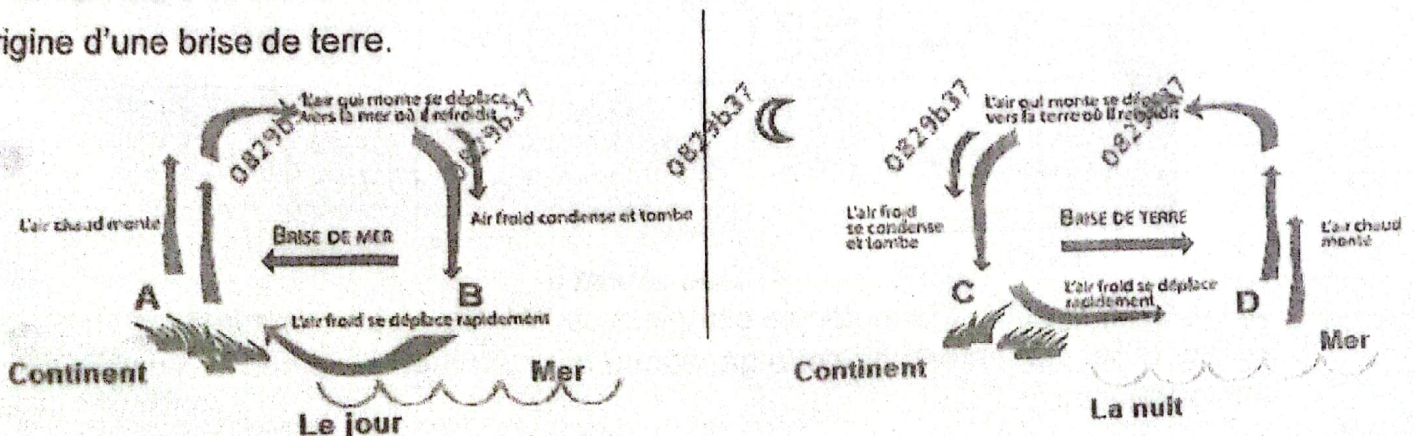
- a) l'intégrase ;
- b) l'ARN polymérase ;
- c) la transcriptase inverse ;
- d) ADN polymérase.

1 pt

Exercice 2 : Description et Explication des Mécanismes de Fonctionnement

4 points

Le document 1 ci-dessous illustre les mécanismes à l'origine d'une brise de mer et ceux à l'origine d'une brise de terre.



Document 1

- 1- Décrire le déplacement des masses d'air :
- a) le jour ; 1 pt
 - b) la nuit. 1 pt
- 2- Expliquer le mécanisme permettant le déplacement des masses d'air le jour. 2 pts

II - Evaluation des savoir-faire 12 points

Exercice 1 : Réaliser une maquette de l'ARNm ; lire, commenter et utiliser le tableau du code génétique. 6 points

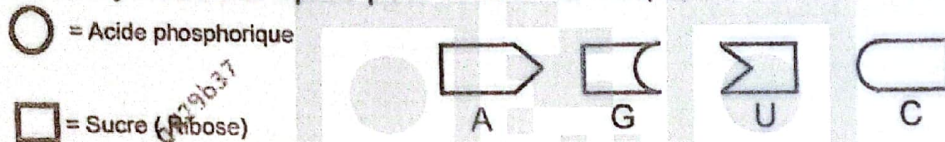
Le document 2 ci-dessous est une portion du brin codant ou non transcrit de la molécule d'ADN déterminant une protéine.

TAC CAT AGG TCA GCT TCC

Document 2

- 1- A partir des six (6) premiers nucléotides du brin codant de la molécule d'ADN, réaliser la maquette de l'ARNm correspondante. 2 pts

NB : utiliser les symboles ci-après pour réaliser la maquette.



— = liaison covalente

A : Adénine ; C : Cytosine ; T : Thymine ; U : Uracile ; G : Guanine

- 2- Le document 3 ci-dessous présente le tableau du code génétique.

Document 3

		Seconde lettre					
		U	C	A	G		
Première lettre	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Stop UAG Stop	UGU } Cys UGC } UGA Stop UGG Trp	U C A G	
	C	CUU } Leu CUC } CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } Val GUC } GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } GGA } GGG }	U C A G	

Document 3

- a) En vous appuyant sur la molécule complète de l'ARNm que vous aurez préalablement réalisé, utiliser le tableau du code génétique pour synthétiser la chaîne polypeptidique correspondante. 1+1 = 2pts

- b) En vous appuyant sur la correspondance entre chaque codon de l'ARNm et son acide aminé dans la chaîne polypeptidique, dégager deux caractéristiques du code génétique.
 $1 + (0,5 \times 2) = 2$ pts

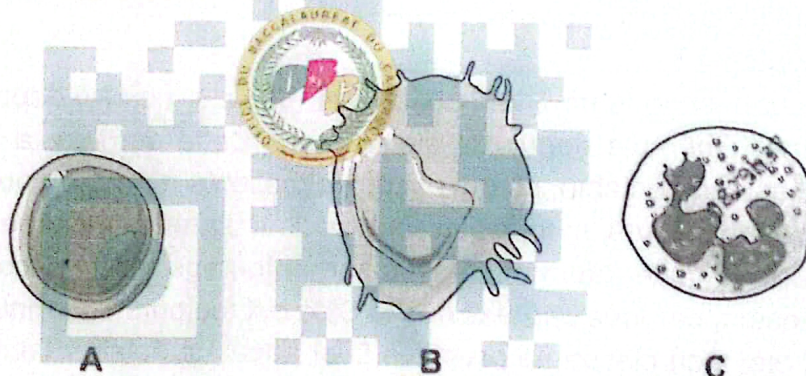
Exercice 2 : Identifier le soi et le non soi ; distinguer les différents types de cellules immunitaires 6 pts

Suite à un accident de la circulation, trois passagers A, B et C qui présentent de graves blessures, nécessitent pour leur réparation une chirurgie esthétique par des greffes. Le document 4 ci-dessous résume les interventions du chirurgien et les résultats obtenus :

Sujets	Opérations	Résultats
A	Prélèvement de la peau (greffon) au niveau de la cuisse et greffe à la joue (même individu).	Greffon confondu aux tissus environnant après une dizaine de jours.
B	Greffon prélevé chez son frère vrai jumeau et greffe à la joue	Greffe réussie après une dizaine de jours.
C	Greffon prélevé chez sa mère et greffe à la joue	Greffon desséché et peu à peu éliminé après une dizaine de jours.

Document 4

- 1- En vous appuyant sur l'origine du greffon et des résultats obtenus, identifier pour chaque sujet A, B et C, celui ou ceux qui correspondent au soi ou au non soi. $(0,5 \times 3) + (0,5 \times 3) = 3$ pts
 2- Le document 5 ci-dessous présente des cellules immunitaires (les échelles ne sont pas respectées).



Document 5

A partir d'une caractéristique que vous préciserez, distinguer les cellules immunitaires A, B et C afin de les identifier. $(0,5 + 0,5) \times 3 = 3$ pts

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES

20 points

Exercice 1 :

10 points

Compétence visée : Sensibiliser sur les déséquilibres énergétiques et leurs conséquences au niveau des organismes

Situation-problème

Lors d'une activité sportive organisée par les élèves d'un internat, leur camarade KIDO s'est rapidement essouffé, puis s'est évanoui. Conduit d'urgence à l'hôpital, le médecin déclare après une consultation minutieuse qu'une insuffisance énergétique serait la cause de son malaise. Ces élèves ne comprennent pas comment leur camarade d'apparence en bonne santé peut souffrir du déséquilibre énergétique pourtant ils ont la même ration alimentaire.

Ils te sollicitent en tant qu'élève de la classe de première D pour avoir d'amples explications sur les déséquilibres énergétiques et leurs conséquences au sein des organismes.

Consigne 1 : Dans une causerie éducative sous forme d'un texte de 12 lignes visant à sensibiliser ces élèves sur les déséquilibres énergétiques et leurs conséquences sur l'organisme, explique-leur la relation entre l'activité sportive, l'essoufflement rapide puis l'évanouissement de KIDO. 3,5 pts

Consigne 2 : Afin de renforcer la sensibilisation des élèves sur les déséquilibres énergétiques, produis un exposé de 10 lignes dans lequel tu leur expliques pourquoi un individu consommant les mêmes repas que ces derniers peut rapidement s'essouffler et s'évanouir. 3,5 pts

Consigne 3 : Rédige un slogan adressé aux populations de ton quartier et dans lequel tu mets en exergue la nécessité de maintenir une balance énergétique équilibrée pour assurer à l'organisme un bon fonctionnement. 3 pts

Grille d'évaluation.

Critères →	Pertinence	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence des réponses
Consigne 1	1 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 2	1 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	2 pts	0,5 pt

Exercice 2 :

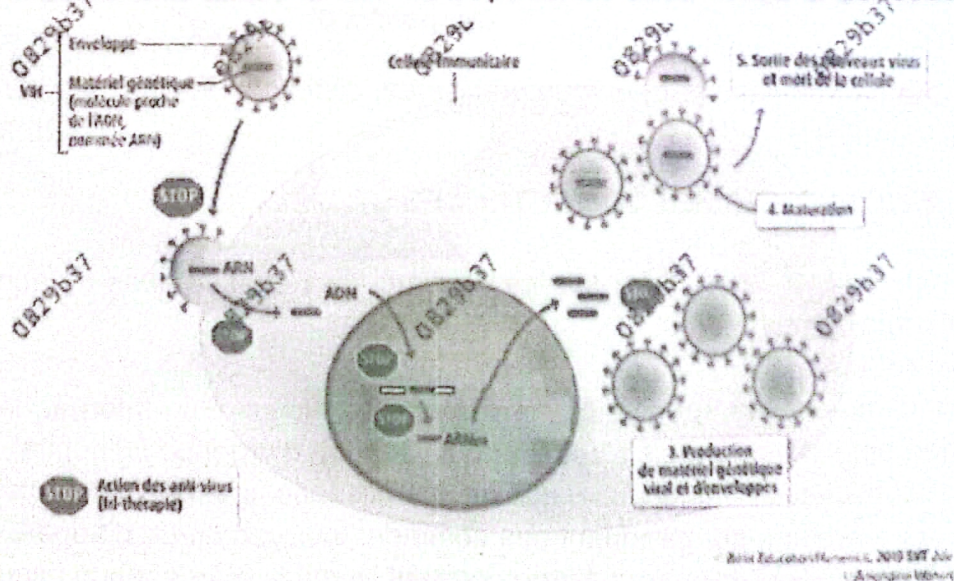
10 points

Compétence visée : Lutter contre le VIH

Situation problème :

TATA, une jeune femme séropositive au VIH est maman depuis quelques jours. Elle est soumise à une trithérapie depuis plusieurs mois. Cette dernière a récemment appris que sa charge virale est indétectable, ce qui est une excellente nouvelle pour elle-même et son enfant. Elle ajoute que plusieurs séropositifs ont vu leur santé améliorée comme elle. Cependant, lorsqu'elle partage cette information avec son entourage, elle est confrontée à la surprise et à l'incompréhension, car tous pensent que le Sida est toujours une maladie incurable et fatale.

Tu es élève en classe de première D et appelé à éclairer l'entourage de TATA à propos de ses déclarations sur la lutte contre le VIH. Tu disposes du document 6 ci-dessous.



Document 6

