

*Handwritten signature*

COLLEGE PRIVE LAÏC LE FANION					
Année Scolaire	Séquence	Epreuve	Classe	Durée	Coefficient
2021 - 2022	1	SVTEEHB	1 <sup>ère</sup> D	3 heure	06
Enseignant : M. NDAM MAMOUD			Jour : ..... Octobre 2021		

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

Compétence visée : Expliquer le maintien de l'identité biologique des cellules au cours du renouvellement cellulaire.								
Appréciations			Notes				Parents	
Non acquis	Encours d'acquisition	Acquis	Partie I	Partie II	TP	TOTAL / 20	Observations / Contact	Signature

**I- EVALUATION DES RESSOURCES** (10 points)

**PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS** (4 pts)

**Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM)** (0,5 x 4 = 2pts)

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. Un des éléments suivants n'appartient pas à la cellule végétale ; lequel ? (0,5pt)
  - a) La mitochondrie.
  - b) Le noyau.
  - c) Le centriole.
  - d) Le chloroplaste.
  
- 2. Le ribosome est : (0,5pt)
  - a) Absent dans les cellules végétales
  - b) Le siège de la synthèse des lipides
  - c) Localisé à la face externe des réticulums endoplasmiques granulaires
  - d) Présent sur le réticulum endoplasmique lisse
  
- 3. Un nucléotide est une association de : (0,5pt)
  - a) Base azotée + acide phosphorique.
  - b) Base azotée + sucre en C5
  - c) Acide phosphorique + sucre en C5 + Base azotée.
  - d) Base azotée + sucre en C6+ acide phosphorique.
  
- 4. La transformation schématisée par « ADN → ARN » : (0,5pt)
  - a) Est appelée retro transcription ;
  - b) Est catalysée par une enzyme appelée ARN polymérase ;
  - c) Consomme de l'énergie sous forme d'APT ;
  - d) Se déroule en même temps que la traduction dans le noyau des cellules eucaryotes.

**Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO)** (2-pts)

- 1- Définis les mots suivants : Mitose ; Traduction (0,5 x 2 = 1pt)
- 2- Construire un modèle simplifié d'un fragment d'ADN de 10 bases azotées et dont le rapport  $\frac{A+T}{C+G} = 1,5$  (1 pt)

**PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE (6 pts)**

**Exercice 1 : Réaliser la maquette de la réplication** 3,5pts

On peut doser dans une population de cellules semblables et en cours de division, la quantité d'ADN. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Temps	0 h	1 h	1 h 45	1 h 50	3 h	5 h 30	7 h	9 h	10 h	12 h	13 h 45	13 h 50	15 h
Quantité d'ADN	8	8	8	4	4	4	5	7	8	8	8	4	4

- 1- Tracer la courbe d'évolution du taux d'ADN en fonction du temps 1pt
- 2- Indiquer sur le graphe à l'aide d'une cotation, le début et la fin d'une réplication. 0,25pt
- 3- Evaluer la durée d'une réplication 0,5 pt
- 4- Voici la séquence de bases azotées correspondante au brin transcrit de l'ADN dosé.

TAC ACG CGA TTT TAT GTA.

- a) Trouver le brin qui lui est complémentaire 0,5pt
- b) Dessiner, à partir de ce brin, les étapes de la réplication 0,25x3 = 0,75pt
- c) Justifier pourquoi le mécanisme de la réplication est dite « semi-conservative ». 0,5pt

### Exercice 2 : Utiliser le code génétique 2,5pts

Soit la séquence d'ARNm issue de la transcription : AAA AUG CUG GUG GAG AGG UGC CUG

- 1- Reconstituer la chaîne polypeptidique synthétisée à partir de cet ARNm. 1pt
- 2- Préciser les matériaux nécessaires à cette synthèse 1pt
- 3- Nommer le mécanisme de cette synthèse et préciser le lieu de son déroulement 0,25x2 = 0,5pt

		Deuxième lettre								
		U		C		G				
Première lettre	U	UUU	phénylalanine	UCU		UAU	tyrosine	UGU	cystéine	U
		UUC		UCC	sérine	UAC		UGC		C
		UUA	leucine	UCA		UAA	codons stop	UGA	codon stop	A
		UUG		UCG		UAG		UGG	tryptophane	G
	C	CUU		CCU		CAU	histidine	CGU		U
		CUC	leucine	CCC	proline	CAC		CGC	arginine	C
		CUA		CCA		CAA	glutamine	CGA		A
		CUG		CCG		CAG		CGG		G
	A	AUU		AU		AAU	asparagine	AGU	sérine	U
		AUC	isoleucine	ACC	thréonine	AAC		AGC		C
		AUA		ACA		AAA	lysine	AGA	arginine	A
		AUG	méthionine	ACG		AAG		AGG		G
G	GUU		GCU		GAU	acide	GGU		U	
	GUC	valine	GCC	alanine	GAC	aspartique	GGC	glycine	C	
	GUA		GCA		GAA	acide	GGA		A	
	GUG		GCG		GAG	glutamique	GGG		G	

Ce tableau donne diverses combinaisons possibles des 4 nucléotides pris 3 par 3 et leur "signification".

Tableau du code génétique

## II- EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

Compétence ciblée : Expliquer les utilités des tests d'ADN

Situation de vie contextualisée :

Alpha est une femme qui réside dans la localité de TAM-CARREFOUR. Elle entretient des rapports sexuels avec Gamma, un forestier de la place. Elle déclare auprès de Gamma qu'elle est enceinte de lui. Ce dernier refuse d'assumer la responsabilité de père et affirme d'ailleurs ne pas être l'auteur de cette grossesse. En même temps, Gamma apprend à travers une rumeur qui circule dans le village que Alpha entretient également une relation amoureuse avec un planteur nommé Epsilon. Cette rumeur vient conforter la position de Gamma qui décide même de quitter le village dans la nuit pour une destination inconnue. Interrogé par les membres de la famille d'Alpha sur l'auteur de sa grossesse, elle jette l'accusation sur Epsilon, chose qu'il rejette avec une grande énergie. Les familles Gamma et Epsilon entrent en conflit et ce, jusqu'à la naissance du bébé. Alpha déclare en fin aux siens qu'elle est confuse et ne sait pas vraiment qui est l'auteur de sa grossesse. De vives tensions continuent à évoluer au sein du village, car une partie du village soutient la haine qui s'est établie entre les Gamma et les Epsilon.

Vous êtes élève en classe de 1<sup>ère</sup> D au lycée de TAM-CARREFOUR, et une élite de la place organise un grand dialogue pour établir la paix dans le village. Le modérateur du dialogue sollicite votre expertise pour apporter une lumière à cette affaire.

**Consigne 1 :** vous prenez la parole : Dans un bref exposé d'une dizaine de lignes, expliquez à la population ce qui peut être fait pour que le problème soit résolu (NB : envisagez toutes les possibilités). 5 pts

**Consigne 2 :** votre raisonnement intéresse les populations, ainsi vos camarades de classe. Un de camarade s'approche de vous pour bien comprendre le principe de votre solution. Présentez le principe de la (ou les) méthode (s) pour laquelle (lesquelles) vous avez opté et précisez le niveau de confiance. 3 pts

**Consigne 3 :** Expliquer brièvement pourquoi votre technique est indéniable pour la résolution du problème. 2 pts

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production	Critère de perfectionnement
Consigne 1	1,5	2	1	0,5
Consigne 2	1	1	0,75	0,25
Consigne 3	0,5	0,5	0,5	0,5

