

REGION DE L'EXTRÊME – NORD		DELEGATION DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES	
EVALUATIONS HARMONISEES REGIONALES DECEMBRE 2022-JANVIER 2023			
Classe : BACCALAUREAT		Série : A4	
Epreuve : SCIENCES		Durée : 1	Coefficient : 1

I. EVALUATION DES RESSOURCES 10 points

Partie A : Evaluation des savoirs 4 points

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM). 2 points

Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse exacte. Reproduis le tableau ci-après et écris sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse exacte.

N° de question	1	2	3	4
Réponse				

1. L'ARN messager :

- a. est l'acide désoxyribonucléique messager ;
- b. est l'acide ribonucléique messager ;
- c. est une molécule constituée de deux brins ;
- d. ne contient pas de nucléotides. **0,5pt**

2. Le codon :

- a. est constitué d'un triplet de trois nucléotides ;
- b. est constitué d'un triplet de trois acides aminés ;
- c. n'est pas porté par l'ARNm ;
- d. est porté par l'ARNt. **0,5pt**

3. Le siège de la conversion énergétique ou de l'oxydation cellulaire est :

- a. le centrosome ;
- b. le noyau ;
- c. la mitochondrie ;
- d. le ribosome. **0,5pt**

4. Concernant le gène, indiquer l'affirmation exacte :

- a. c'est la portion de l'ADN commandant l'expression d'un caractère précis ;
- b. c'est la protéine déterminant un caractère précis ;
- c. c'est la portion de l'ARN commandant l'expression d'un caractère ;
- d. aucune réponse n'est juste. **0,5pt**

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) 2 points

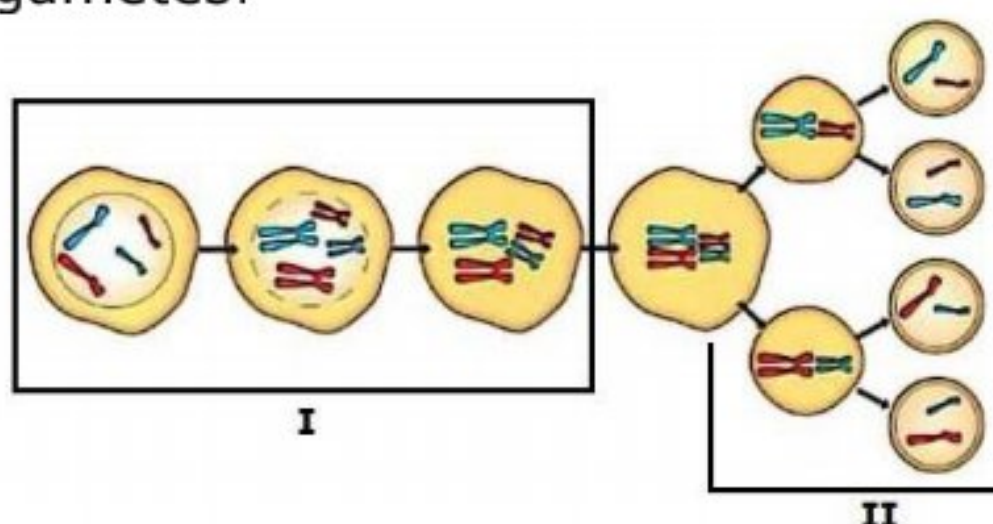
1. Définir les mots et expressions : **Cellule, Allèle létal**. (0,5x2= 1pt)

2. A l'aide d'un tableau, faire une comparaison des acides nucléiques en se basant sur les éléments suivants : Acide, Sucre, Bases azotées, Localisation. (0,25x4= 1pt)

Partie B : Evaluation des savoir-faire et/ou savoir-être. 6 points

Exercice 1 : Identification d'un phénomène biologique 3 points

Le document ci-dessous illustre une succession de deux divisions cellulaires nommées I et II que l'on observe chez les mammifères. Il se produit chez un individu pubère lors de la formation des gamètes.



1. Identifier ce phénomène et nommez les étapes I et II. (0,5x3= 1,5pt)

2. Relever les caractéristiques du phénomène en question. (1,5pt)

Exercice 2 : Description de l'organisation architecturale de la molécule d'ADN 3points

En utilisant le tableau du code génétique répondez aux questions suivants :

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

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

- Donner le nombre de codon et le nombre d'acide aminés existant. (0,25x2= 0,5pt)
- Nommer le système de correspondance entre les codons et les acides aminés et le définir. (0,25+0,5= 0,75pt)
- Donner le nombre de codons correspondant à des acides aminés. (0,25pt)
- relever les acides aminés ne correspondant qu'à un seul codon. En déduire les caractéristiques du code génétique. (1,5pt)

II. EVALUATION DES COMPETENCES 10points

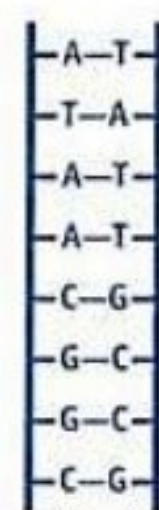
Compétence ciblée : Sensibiliser sur la nécessité du maintien de la quantité d'ADN au cours de la reproduction.

Situation problème :

Le noyau en Biologie cellulaire est une structure qui contient du matériel génétique sur la forme de l'ADN. La réplication de l'ADN, appelée aussi duplication de l'ADN, est le processus au cours duquel l'ADN est synthétisé grâce à l'ADN polymérase. Ce mécanisme permet d'obtenir, à partir d'une molécule d'ADN, deux molécules identiques à la molécule initiale, en vue de leur distribution aux deux cellules filles pendant la mitose.

Consigne 1 : Dans un paragraphe de 6 lignes maximum, explique pourquoi on dit que la réplication de la molécule d'ADN obéit à un système semi-conservatif. **4pts**

Consigne 2 : Représente sur une affiche la réplication de l'ADN à partir de la molécule initiale suivante : **3pts**



Consigne 3 : Dans un texte de 6 lignes maximum, explique la nécessité du maintien de la quantité d'ADN au cours de la reproduction. **3pts**

Grille d'évaluation :

Critères→ Consignes↓	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	2 pts	1,5 pt	0,5 pt
Consigne 2	1 pt	1,5 pt	0,5 pt
Consigne 3	1 pt	1,5 pt	0,5 pt