

UNIVERSITE LAARBI BEN M'HIDI OUM-EL BOUAGHI
FACULTE DES SCIENCES EXACTES ET SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT SNV

3eme ANNEE LMD BTV

Date: 11/05/2026

Durée: 1h30

EXAMEN DU MODULE BIOLOGIE MOLECULAIRE DES PLANTES

- 1- Quels sont les composants de l'enzyme responsable du processus de transcription chez les procaryotes, y compris la fonction de chaque composant ? **(5,25 pts)**
- 2- Citer les différents types de conformations de l'ADN double brin, et quels sont les critères de leur classification ? **(3,75 pts)**
- 3- Citer les modifications post-transcriptionnelles pour passer d'un pré-ARNm à un ARNm mature chez les eucaryotes ? **(1,5 pts)**
- 4- Si une molécule d'ADN contient 8 % d'adénine (A) et 42 % de guanine (G), quel est le pourcentage des bases azotées suivantes (C, T et U) dans la molécule d'ADN ? **(1,5 pts)**
- 5- Chez les procaryotes, donnez un exemple de régulation transcriptionnelle : (a) par induction, (b) par répression. **(2 pts)**
- 6- **Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes ? (2 pts)**
 - a. Le désoxyribose qui participe à la formation des nucléotides constituant l'ADN est un 3-désoxy-D-ribofuranose
 - b. La liaison N-glycosidique désigne la liaison du carbone n°1 (C1) de l'ose avec l'azote 9 d'une base purique ou l'azote 1 d'une base pyrimidique. Elle s'accompagne de l'élimination d'une molécule d'eau
 - c. La liaison entre l'acide phosphorique et l'ose est une liaison ester
 - d. L'uracile est une thymine méthylée
- 7- **Quelles sont les propositions vraies concernant l'initiation de la traduction (2 pts)**
 - a. Chez les procaryotes la traduction d'un ARNm peut débuter avant même la fin de sa synthèse
 - b. Le cap en 5' de l'ARNm doit être supprimé pour que la traduction commence
 - c. Il existe un ARNt spécial lié à une méthionine pour initier la traduction
 - d. Les ARNm commencent toujours par un codon AUG
- 8- **Concernant la régulation de l'opéron lactose, quelles propositions sont vraies (2 pts)**
 - a. En présence de glucose et de lactose dans le milieu l'opéron est inactif
 - b. Pour que l'opéron soit active il faut que le répresseur soit lié à l'inducteur
 - c. Pour que l'opéron soit active il faut que la protéine CAP soit liée à l'AMPc

1- Composition de l'enzyme cœur : $\alpha 2\beta\beta'\omega$ (5,25 pts)

- **α (alpha) 0,25 pt**: 2 sous-unités (dimère) 0,25 pt - elles sont impliquées dans l'assemblage de l'enzyme et l'interaction avec les promoteurs 0,75 pt.
- **β (bêta) 0,25 pt**: Catalyse l'incorporation des ribonucléotides dans l'ARN 0,75 pt.
- **β' (bêta prime) 0,25 pt**: Joue un rôle clé dans la liaison à l'ADN matrice 0,75 pt.
- **ω (oméga) 0,25 pt**: Stabilise l'ARN polymérase et assiste dans l'assemblage de l'enzyme 0,75 pt.
- **En plus le Facteur σ 0,25 pt** : qui joue un rôle clé pour la spécificité du site de liaison au promoteur 0,75 pt.

2- (3,75 pts)

A- ADN 0,25 pt, B-AND 0,25 pt, Z-AND 0,25 pt

1. Nombre de paires de bases dans chaque tour d'hélice 0,75 pt.
2. Pas de l'hélice (longueur) 0,75 pt
3. Diamètre hélicoïdal de la molécule 0,75 pt
4. Sens de la double hélice (droit, gauche) 0,75 pt

3- (1,5 pts)

-Addition de la coiffe à l'extrémité 5' 0,5 pt

-Addition de la queue poly(A) à l'extrémité 3' 0,5 pt

-Excision-épissage 0,5 pt

4- (1,5 pts)

8 % de thymine (T) 0,5 pt , 42 % de cytosine (C) 0,5 pt , et 0% (U) 0,5 pt

5- (2 pts)

(a) opéron lactose 1 pt. (b) opéron tryptophane 1 pt

6- b, c (2 pts)

- a. Le désoxyribose est un 2-désoxy-D-ribofuranose
- d. La thymine est un uracile méthylé et non le contraire

7- a, c (2 pts)

b- Le cap en 5' existe uniquement chez les eucaryotes, et il est nécessaire pour l'initiation de la traduction

d- Non, l'ARNm ne commence **pas toujours** par un codon AUG, bien que ce soit le plus fréquent. *Chez les eucaryotes : l'**AUG** est presque toujours le codon d'initiation, mais certaines procaryotes peuvent utiliser des codons alternatifs comme **GUG et UUG comme codon initiateur**

8- a, b, c (2 pts)

biotechnologie végétale et amélioration/Semestre 6/Biologie moléculaire végétale/								
Matricule	Note	Absent	Absence Justifiée	Observation	Section	Groupe		
232334007804	6,2					SECTION 01/Groupe 01		
181834005422	9.76		Note acquise N-1	Note Acquise N-1		SECTION 01/Groupe 01		
232334064002	4,92					SECTION 01/Groupe 01		
191934008918	3,17					SECTION 01/Groupe 01		
232334007014	11,88					SECTION 01/Groupe 01		
222234027713	6,35					SECTION 01/Groupe 01		
232334027318	5,84					SECTION 01/Groupe 01		
232334005319	12,59					SECTION 01/Groupe 01		
212134013288	4,5					SECTION 01/Groupe 01		
212134003191	16,09					SECTION 01/Groupe 01		
192134013055	6.33		Note acquise N-1	Note Acquise N-1		SECTION 01/Groupe 01		
222234016218	4,67					SECTION 01/Groupe 01		
232334077220	9,59					SECTION 01/Groupe 01		
222234069612	4,59					SECTION 01/Groupe 01		
222234065502	6,84					SECTION 01/Groupe 01		
232334038804	10					SECTION 01/Groupe 01		
232334077113	9,45					SECTION 01/Groupe 01		
222234069802	10,27					SECTION 01/Groupe 01		
232334030518	6,2					SECTION 01/Groupe 01		
232334028810	8,06					SECTION 01/Groupe 01		
222234039002	7.39		Note acquise N-1	Note Acquise N-1		SECTION 01/Groupe 01		
191934001140						SECTION 01/Groupe 01		
232334070410	5,13					SECTION 01/Groupe 01		
232334008609	4,34					SECTION 01/Groupe 01		
232334072608	4,35					SECTION 01/Groupe 01		
232334045206	6,47					SECTION 01/Groupe 01		
232334008402	8,99					SECTION 01/Groupe 01		
232334052801	6,77					SECTION 01/Groupe 01		
212134007234	6,67					SECTION 01/Groupe 01		
222234052614	9					SECTION 01/Groupe 01		
222234289201	8,34					SECTION 01/Groupe 01		
232334065818	11,04					SECTION 01/Groupe 01		
222234059212	4,89					SECTION 01/Groupe 01		
232334063805	5,52					SECTION 01/Groupe 01		
222234027816	6,86					SECTION 01/Groupe 01		
212134000840	5,2					SECTION 01/Groupe 01		
202034002743	9,5					SECTION 01/Groupe 01		
232334008410	4,34					SECTION 01/Groupe 01		
222234038108	7					SECTION 01/Groupe 01		
232334044514	6,95					SECTION 01/Groupe 01		

N°	Année Bac	Matricule	
1	2023	34007804	16,91
2	2023	34064002	15,61
3	2023	34007014	17,40
4	2022	34027713	14,80
5	2023	34027318	15,29
6	2021	34013288	14,26
7	2023	34005319	17,40
8	2021	34003191	12,45
9	2022	34016218	11,80
10	2023	34077220	16,75
11	2022	34069612	16,43
12	2022	34065502	15,29
13	2023	34038804	15,29
14	2023	34077113	14,48
15	2022	34069802	15,94
16	2023	34030518	16,43
17	2023	34028810	15,78
18	2023	34070410	16,59
19	2023	34008609	16,10
20	2023	34072608	16,91
21	2023	34045206	15,29
22	2023	34008402	16,43
23	2023	34052801	13,78
24	2021	34007234	15,45
25	2022	34052614	16,59
26	2022	34289201	15,45
27	2022	34059212	15,94
28	2023	34065818	15,61
29	2023	34063805	14,43
30	2022	34027816	16,10
31	2021	34000840	15,94
32	2023	34008410	14,80
33	2022	34038108	16,43
34	2023	34044514	15,78
			15,45
			13,78