***Examen L3 Microbiologie U****niversité* ***Ibn Khaldoun-Tiaret (2024-2025) Module :******Bi****ologi****e m****oléculaire et* ***g****énie* ***g****énétique*

**Corrigé type**

**R1: Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) (14pt)**

**1- A propos de l’initiation de la transcription :**

A. Le complexe de pré-initiation contient la RNA-polymérase II ainsi que des facteurs généraux de transcription tels que EFII.

B. Le complexe de pré-initiation se fixe sur la TATA box.

C. La TATA box située environ **-10** du site d’initiation du gène eucaryote ; est une séquence conservée au cours de l’évolution.

D. Des facteurs de transcription en aval jouent sur le taux de transcription en l’activant ou en l’inhibant

**2- La température de fusion (Tm) d’un fragment d’ADN dépend de :**

A- De sa composition en bases B- De sa composition en Protéines

**3- *pBR 322* est :**

A. Une enzyme de restriction B. Une endonucléases

C. Un chromosome Artificiel D- Un plasmide

**4- Ces affirmations suivantes décrivent la traduction**

A- L’aminoacyl-ARNt synthétase assure la reconnaissance codon-anticodon

B- Elle est le mécanisme assurant le décodage d’une séquence nucléotidique.

C- Le code génétique est chevauchant

D-Tout codon Stop est reconnu par un ARNt particulier qui signifie la fin de la traduction

**5- Les quels de ces enzymes sont des ADN polymérase**

A. La ligase T4 B- Taq polymérase

C- DNase D-Transcriptase inverse ou réverse

**6- En utilisant le code génétique standard, quel(s) couple(s) de codons, au niveau de l’ARNm, délimite (nt) une phase ouverte de lecture ?**

A. ATG et TAA B. AUG et UAA

C. AAG et UGG D. AUG et UUG

**7- L’opéron *lac* chez *E. coli*  est impliqué dans**

A. Régulation de l’expression génétique B. Contrôle de la réplication de l’ADN

C. Régulation de la transcription d’ARNm D. Contrôle de la formation des ribosomes

**8-La transcriptase inverse :**

A-Synthétise un brin d’ADN B-Synthétise un brin d’ARN

C-Utilise une matrice d’ADN D-Utilise une matrice d’ARN

**9- Dans l'Operon Lactose:**

A. L'ARNm transcrit est monocistronique

B. Le represseur a une haute affinité pour l'opérateur

C. L'operateur est situé entre le gène et le promoteur

D. En absence de lactose, il y’a formation d'un complexe represseur allolactose inactif

**10 - Quels sont les points communs aux méthodes de Southern et de Northern :**

A. Elles comportent une étape de fragmentation des acides nucléiques utilisés.

B. Elles comportent une étape de transfert sur un support solide.

C. Elles comportent une étape finale de révélation de séquence(s) double brins.

D. Elles peuvent utiliser une sonde de protéine.

**11- Un ADNc est obtenu par copie in vitro d’un RNA mature par une Transcriptase inverse :**

A. Il est complémentaire du mRNA qui sert de matrice.

B. Il est antiparallèle par rapport au mRNA qui sert de matrice.

C. Il contient des séquences complémentaires des exons et intron.

D. Il contient des séquences complémentaires des introns

**12- Une banque génomique correspond à :**A- Ensemble de gènes caractéristiques d'une espèce, constitués uniquement d'exons et codant pour des protéines fonctionnelles   
B-Ensemble de fragments de DNA préparés par restriction à partir d'un DNA extrait de cellules ou de tissus puis insérés dans un vecteur pour leur amplification

**13-** **Le bromure d’Ethidium permet :**

A- De dénaturer l’ADN B- D’extraire les ARN des tissus

C- De visualiser les acides nucléiques D- De dégrader spécifiquement l’ADN

**14- Dans la méthode de séquençage de l’ADN de Sanger, on utilise :**

A- Un ARN comme brin matrice

B- Une DNA-polymerase DNA-dépendante

C- Des didesoxyribonucleotides qui, lorsqu’ils sont incorporés, constituent l’extrémité terminale des fragments en cours de synthèse

D- Un mélange de dCTP, d ATP, dGTP, dUTP

**Exercice (6pt)**

Séquençage d'un ADN par la technique de Sanger. 1- Expliquez le principe de cette technique ?

**Explication :**

Le principe de cette méthode consiste à initier la polymérisation de l’ADN à l'aide d'un petit oligonucléotide (amorce) complémentaire à une partie du fragment d’ADN à séquencer. L’élongation de l’amorce est réalisée par ADN polymérases [thermostables](http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Thermostabilit%C3%A9/fr-fr/). Les quatre [désoxyribonucléotides](http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/DNTP/fr-fr/)  sont ajoutés, ainsi qu’une faible concentration de l'un des quatre [didésoxyribonucléotides](http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Did%C3%A9soxyribonucl%C3%A9otide/fr-fr/) (ddATP, ddCTP, ddGTP ou ddTTP). Ces [didésoxyribonucléotides](http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Did%C3%A9soxyribonucl%C3%A9otide/fr-fr/) agissent comme des terminateurs de chaîne : une fois incorporés dans le nouveau brin synthétisé, ils empêchent la poursuite de l’élongation. Cette terminaison se fait spécifiquement au niveau des nucléotides correspondant au didésoxyribonucléotide incorporé dans la réaction

2- Le séquençage d'un ADN monobrin est effectué

par la technique de Sanger, avec une amorce sens.



En examinant le schéma 1 représentant une partie de

l'autoradiogramme du gel de migration, écrire :

A. La séquence nucléotidique lue directement sur ce schéma

du film.

**La séquence lue** : **- AAGATTTCT-**

B. La séquence réelle du segment d'ADN monobrin correspondant.

**Séquence du brin matrice**: **TTCTAAAGA-**

**3-** Compléter la **séquence palindromique suivante** :

**A G A T A T C T**

**T C T A T A G A**