

Exercice 01(6/6) : Cocher la ou les bonne(s) réponse(s)

1. La transcriptase inverse

- a. Est une ADN polymérase ARN dépendante.
- b. Est une enzyme qui permet l'entrée d'un rétrovirus dans la cellule hôte.
- c. Est utilisée pour la synthèse in vitro d'ADNc.
- d. A été isolée à partir d'un virus à ARN.
- e. Est une enzyme qui permet la synthèse d'ADN à partir d'ARN.

0.5*4

2. Classer dans l'ordre les étapes de la méthode du « Southern blot »

1 - Electrophorèse .2 -Hybridation. 3 - Transfert sur membrane. 4 - Digestion de l'ADN par une enzyme de restriction. 5 - Autoradiographie.

- a. 4 - 3 - 1 - 2 - 5
- b. 1 - 4 - 3 - 5 - 2
- c. 4 - 1 - 3 - 2 - 5
- d. 2 - 5 - 3 - 4 - 1
- e. 1 - 4 - 5 - 3 - 2

1

3. Les cosmides sont des :

- a. Vecteurs artificiels hybrides.
- b. Constitués d'un plasmide auquel a été ajouté le site COS du bactériophage lambda.
- c. Permettent le clonage de fragments d'ADN de grande taille.

1 + 0.5*2

4. L'enzyme de Klenow :

- a. Dépourvue de la fonction de polymérisation.
- b. Possède l'activité exonucléase 5'-3'.
- c. Obtenu à partir de l'ADN polymérase I.

1

Exercice 02 (5/5) :

Oligo 2. 2

Oligo 4

- Calculer la Tm du fragment ?

$Tm = 2*(A+T)+4*(C+G)$ 1

$Tm = 2*(43) + 4*(65)$ 1

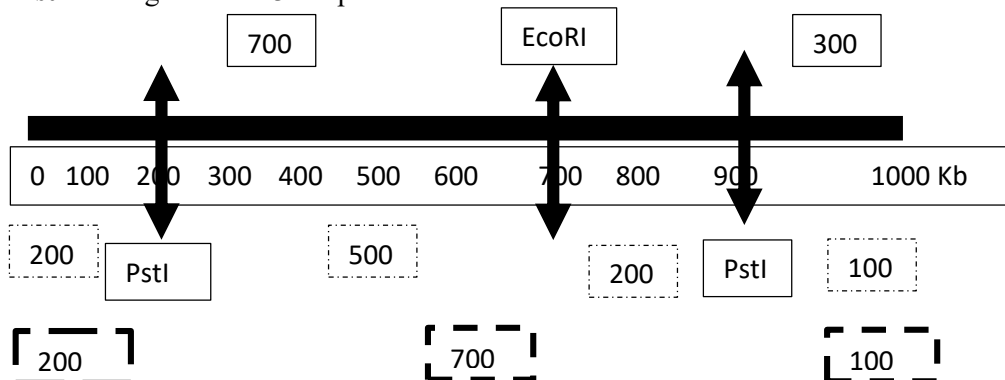
$Tm = 346 °C$ 1

Exercice 03 (5/5) : ADN linéaire

EcoRI 2 fragments ↔ 1 coupure 0.25

PstI 3 fragments ↔ 2 coupure 0.25

EcoRI + PstI 4 fragments ↔ 3 coupure 0.5



3*0.5
10*0.25 **4/4**

Exercice 04 (4/4) :

1 ADNase I pancréatique

2 ADN polymerase I E.coli

3 Cassure

La technique de marquage Nick translation ; déplacement de cassure

4*1

Exercice 01(6/6) : Cocher la ou les bonne(s) réponse(s)

1. L'ADN complémentaire est :

- a. Une séquence fabriquée *in vitro* pour des besoins expérimentaux.
 b. Une séquence ne contenant aucune information autre que celle qui est présente dans un ARN messager mature.
 c. Une séquence contenant l'ensemble des exons et des introns.
 d. Une séquence naturellement présente dans le génome humain.

2. Le phage λ (lambda) :

- a. Possède un site COS.
 b. Est un phage à ADN double brin, circulaire.
 c. Possède un polylinker.

3. Les enzymes de restriction sont

- a. Capables de couper des molécules d'ADN simple brin.
 b. D'origine bactérienne et peuvent couper un ADN circulaire.
 c. Endonucléases spécifiques reconnaissent le plus souvent des palindromes.

4. On souhaite réaliser un clonage moléculaire dans un plasmide pBR322, le marqueur de sélection existant

- a. Polylinker.
 b. Gène de résistance à l'ampicilline.
 c. Gène de résistance à la tétracycline.
 d. Le promoteur LacZ.

Exercice 02 (5/5) :

Calculer

$$T_m = 2*(A+T) + 4*(C+G)$$

1

$$A \quad T_m = 2*(7) + 4*(11) = 58 \text{ °C}$$

1

$$B \quad T_m = 2*(12) + 4*(6) = 48 \text{ °C}$$

1

Explication

On peut expliquer la différence dans la T_m bien que les deux fragments ont la même taille, la différence dans la composition en bases entre le A et le B. Le fragment A nécessite plus de l'énergie (la chaleur) pour se dénaturer, car il est plus riche en bases (C et G) avec 3 liaisons d'hydrogène à coupé, par contre le fragment B est plus riche en bases (A et T) avec 2 liaisons d'hydrogène à coupé.

2

Exercice 03 (5/5) : Plasmide

XhoI 1 site \leftrightarrow 1 fragment (ouverture du plasmide)

3 Kb = la taille totale du plasmide

SmaI 2 sites \leftrightarrow 2 fragments

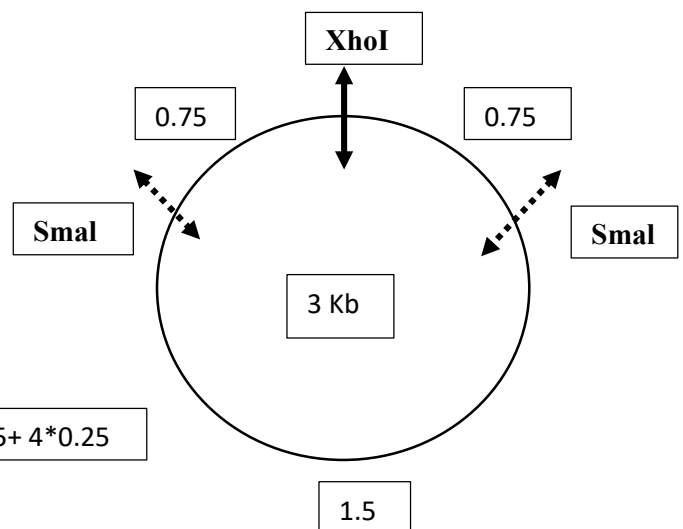
$$1.5 + 1.5 = 3 \text{ Kb}$$

XhoI + **SmaI** 3 site \leftrightarrow 3 fragments

$$1.5 + 0.75 + 0.75 = 3 \text{ Kb}$$

$$6 * 0.5 = 3$$

$$2 = 2 * 0.5 + 4 * 0.25$$



Exercice 04 (4/4) :

1/ LacZ

2 MCS = Plylinker

3 Ori

Le vecteur présenté : pUC19

4*1