

# DM pré-EB: ECUE 1 – Biologie moléculaire / Génétique

Tutorat 2021-2022 : 16 QCMs



## Généralités ADN, réplication de l'ADN

**QCM 1 : À propos des acides nucléiques, donnez la ou les réponse(s) correcte(s) :**

- A) les bases azotées thymine, uracile et guanine sont des purines
- B) la liaison 5' phosphoester permet de relier les nucléotides entre eux
- C) la liaison N-Glycosidique permet de relier le ou les groupement(s) phosphate(s) au nucléoside
- D) un nucléotide est formé d'un pentose, d'une base azotée et d'un ou plusieurs groupement(s) phosphate(s)
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la réplication, donnez la ou les réponse(s) correcte(s) :**

- A) Le brin fils est toujours synthétisé de 5' en 3'
- B) Il existe deux types de brins fils : le brin direct et le brin tardif
- C) le brin tardif est issu de la fusion des fragments d'okazaki entre eux
- D) l'extrémité 5' du brin fils correspond à l'extrémité 3' du brin parent
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses

## Transcription et traduction de l'ADN

**QCM 3 : A propos de la traduction, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les nucléotides sont lus 4 par 4 pour former un codon
- B) Il existe 21 combinaisons de nucléotides pour les codons
- C) La petite sous-unité du ribosome contient 3 sites (E, P, A) accueillant les ARNt
- D) La phase d'initiation de la traduction comprend 2 étapes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Régulation procaryotes :

**QCM 4 : A propos de la régulation et de l'expression des gènes chez les procaryotes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Un opéron est uniquement constitué d'un ensemble de gènes
- B) Le ligand est une protéine qui se fixe directement à l'opérateur
- C) On parle de protéine TRANsrégulatrice parce que la régulation se fait à proximité des gènes
- D) Le promoteur est une séquence régulatrice reconnue par l'ARN polymérase pour commencer la transcription
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la régulation et de l'expression des gènes chez les procaryotes, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Les opérons répressibles s'expriment lorsqu'il n'y a pas de ligand
- B) Les opérons inductibles ne s'expriment pas lorsqu'il n'y a pas de ligand
- C) Les opérons répressibles sont généralement impliqués dans les voies anaboliques
- D) Les opérons inductibles sont généralement impliqués dans les voies anaboliques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des états transcriptionnels de l'opéron lactose, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) En présence de lactose et de glucose l'opéron est dans un état permissif
- B) En présence de lactose seul l'opéron est dans un état activé
- C) En présence de glucose on a une production d'AMPc
- D) En absence de lactose le promoteur est enfoncé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Principe de génétique moléculaire

**QCM 7 : A propos des principes de génétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ADN est plus stable que l'ARN
- B) Il faut extraire beaucoup d'ADN ou d'ARN pour les analyser
- C) En fin d'extraction de l'ADN on peut conserver l'échantillon dans une DNAtèque à 4°C pendant longtemps
- D) Extraction de l'ARN se fait avec une solution permettant l'extraction différentielle ARN/ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la PCR, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est une technique très sensible, les risques de contamination sont faibles
- B) Elle utilise une Taq DNA polymérase qui provient d'une archéobactérie
- C) Elle utilise une seule amorce
- D) La Taq DNA polymérase ne résiste pas aux fortes chaleurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Séquençage :

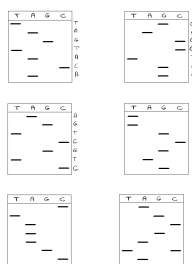
**QCM 9: A propos de l'ancienne méthode de séquençage, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) On a 4 réactions qui s'effectuent dans 4 tubes différents
- B) C'est une méthode qui permet de séquencer de grandes séquences d'ADN
- C) La lecture de la séquence se fait sur l'ordinateur
- D) On utilise des DDNTPs fluorescents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la méthode automatisée de séquençage, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Elle est aussi appelée méthode Sanger
- B) Il n'y a qu'une seule réaction dans 1 seul tube
- C) La lecture de la séquence est réalisée dans un automate
- D) Le champ électrophorétique permet de connaître la position du nucléotide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : On réalise un séquençage avec l'ancienne méthode. On réalise une migration électrophorétique avec les fragments obtenus après PCR et séquençage. Donnez la séquence d'origine :**



- A) A C A T G A T
- B) T G T A C T A
- C) T A G T A C A
- D) A T C A T G A
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Clonage Moléculaire :

**QCM 12 : A propos de la terminologie du clonage moléculaire, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Le brin d'ADN que l'on souhaite séquencer s'appelle un insert
- B) Le brin d'ADN circulaire double brin s'appelle un vecteur
- C) Insert + vecteur forment l'ADN recombinant

- D) Les plasmides sont un type de vecteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des caractéristiques importantes du vecteur, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Le polylinker est un site qui donne un avantage à la bactérie (ici résistance à l'antibio)
- B) Un gène de sélection est le site qui permet à l'insert de s'intégrer dans le plasmide
- C) L'origine de réplication permet au vecteur d'avoir une réplication autonome indépendante de la bactérie
- D) La Kiffance est une séquence vous permettant de réussir votre concours
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**NGS :**

**QCM 14 : A propos de la NGS, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Pour la PCR clonale, Illumina utilise des plaques en verre
- B) Pour la PCR clonale, ThermoFisher utilise des sphères métalliques
- C) Pour le séquençage, Illumina utilise la variation de pH
- D) Pour le séquençage, ThermoFisher utilise des nucléotides fluorescents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Transmissions génétiques :**

**QCM 15 : À propos des transmissions autosomiques récessives, donnez la ou les réponse(s) correcte(s),**

- A) un seul allèle muté suffit pour que la maladie s'exprime chez notre patient
- B) un patient non malade qui possède un seul allèle muté pour un certain gène est appelé porteur sain
- C) lorsque chaque parent est porteur sain, leurs enfants auront  $\frac{1}{4}$  d'être atteint de la maladie
- D) une maladie récessive liée à l'X peut s'appeler « maladie autosomique récessive »
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses

**QCM 16 : A propos des particularités des règles de transmission génétiques, indiquez la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Dans une pénétrance incomplète on observe des sauts de générations
- B) Le phénomène d'anticipation correspond à une maladie où les symptômes sont aléatoires d'un individu à l'autre
- C) La variabilité d'expression est une maladie où les symptômes s'aggravent de génération en génération
- D) Certaines maladie neurodégénératives correspondent à une pénétrance complète mais âge dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses