# *DM Compilé n° 2* : Module 2

Tutorat 2026-2027 : **40 QCMS – Durée : 40 min**

**QCM 1 : A propos de la transcription et de la traduction, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'ADN polymérase débute la transcription en amont de la séquence codante du gène et l'achève en aval
B) Il existe une étape de maturation entre la transcription et la traduction chez les procaryotes
C) Le code génétique est universel, chevauchant, non ambigu et dégénéré
D) Le wooble permet de réduire le nombre d'ARNs de transfert nécessaires pour la traduction
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de l'organisation des gènes procaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'ARN polymérase va se fixer au niveau du promoteur (élément cisrégulateur) pour initier la transcription
B) Les opérons répressibles s'expriment de façon constitutive (quand il n'y a pas le ligand)
C) L'opéron de synthèse du tryptophane est inductible comme l'opéron lactose
D) Un opéron est un regroupement de gènes soumis à une régulation commune
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de l'opéron lactose, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) La production d'AMPc se fait proportionnellement à la présence de glucose
B) La protéine CAP est active en présence d'AMPc
C) En absence du ligand (lactose), lac I est active et enferme le promoteur
D) L'opéron lactose permet la dégradation du lactose
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des gènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Un gène est une séquence d'ADN encadrée par un signal Start (de fin) et un signal Stop (de début)
B) Les gènes non codants servent à la synthèse d'ARNs ribosomaux uniquement
C) Une mutation change nécessairement l'acide aminé dans la protéine
L'expression d'un gène codant s'achève par la traduction de l'ARN messager
D) L'expression d'un gène codant s'achève par la traduction de l'ARN messager
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de l'organisation du génome, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Le génome procaryote est formé d'ADN circulaire double brin contenu dans une capside protéique
B) Les virus possèdent des molécules d'ADN accessoires nommées plasmides
C) Le génome mitochondrial eucaryote est similaire au génome procaryote
D) Les gamètes sont formées grâce à la mitose
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de l'organisation des gènes procaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) La traduction de l'ARN a lieu dans le cytosol chez les eucaryotes
B) En absence de tryptophane (ligand), l'opéron s'exprime : l'opéron est répressible L'opérateur est un élément cisrégulateur permettant à l'ARN polymérase de se fixer pour débuter la transcription
C) L'opérateur est un élément cisrégulateur permettant à l'ARN polymérase de se fixer pour débuter la transcription
D) En absence de lactose, la protéine Lac I est sous la forme d'un homotétramère
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Selon théorie du dogme central de la biologie moléculaire, le flux de l'information génétique dans la cellule est unidirectionnel
B) Les 3 cadres de lecture seront utilisés pour déchiffrer la séquence de l'ARNm : on obtiendra alors 3 protéines
C) Le cadre de lecture sera reconnu au niveau de la séquence Kozak chez les procaryotes
D) Les mutations décalantes peuvent entrainer la formation de faux sens notamment
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les ARNs de transfert sont formés de trois tiges acceptrices
B) Les ARNs de transfert doivent subir une étape de maturation, consistant en la modification de nombreuses bases
C) La petite sous-unité du ribosome possède à la fois un rôle structural et un rôle fonctionnel
D) La phase d'élongation correspond au déplacement du ribosome sur l'ADN, jusqu'au codon Stop
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les gènes codants procaryotes sont morcelés sous la forme de polycistrons
B) La régulation commune chez les procaryotes permet d'activer ou réprimer simultanément l'expression de gènes impliqués dans des fonctions différentes
C) Les régions codantes sont nommées introns chez les eucaryotes et seront transcrites puis traduites
D) La régulation de l'expression des gènes est purement traductionnelle chez les procaryotes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de l'opéron lactose, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Lorsque le glucose et le lactose sont présents, E.Coli va utiliser préférentiellement le glucose
B) L'opérateur est un élément transrégulateur capable de fixer la protéine Lac I
C) L'opéron lactose est impliqué dans le catabolisme du lactose (dégradation du lactose)
D) En présence de lactose seul, l'opéron est dans un état réprimé : Lac I enferme le promoteur en se fixant aux séquences opératrices
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Chaque gène possède son propre promoteur et sa propre combinaison de séquences régulatrices
B) La méthylation de l'ADN (régulation par l'épigénétique) place la chromatine dans une conformation fermée
C) L'épissage alternatif permet d'aboutir à plusieurs ARNs messagers donc à plusieurs protéines
D) Les microsARNS (régulation au niveau de la traduction) permettent de diminuer l'expression des gènes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos des différences entre procaryotes et eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les virus sont des procaryotes capables de réplication autonome
B) Le génome nucléaire des bactéries est formé d'ADN double brin
C) Chez les eucaryotes, les introns (séquences non codantes) seront inutiles à la traduction
D) L'opéron du tryptophane est impliqué dans une voie anabolique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos des propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) La perméase est un canal ionique permettant au lglucose de pénétrer dans la cellule lors de l'activation de l'opéron lactose
B) Lors de l'étape de maturation de l'ARN de transfert environ 10 à 25% de ses bases seront modifiées en des bases mineures
C) Le principe de complémentarité des bases n'est pas respecté lors du déchiffrage du code génétique par le wooble
D) Le polyribosome va diminuer l'efficacité et la rapidité de la traduction
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : À propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) La méthylation de la cytosine permettant de placer la chromatine dans une conformation ouverte est transmise de génération en génération
B) Une hormone peut induire une cascade de signalisation permettant l'activation d'un facteur de transcription et ainsi l'expression du gène
C) L'épissage correspond à l'élimination des exons puis la ligation des introns
D) Un gène s'exprimera à un niveau faible si seuls les facteurs de transcription généraux sont présents
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de l'expression des gènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) La séquence de la TATA box du promoteur de l'opéron lactose est imparfaite (TCGGT)
B) Les hormones sont un type de signal produit par des cellules exocrines puis déversées dans la circulation sanguine
C) La structure secondaire de l'ARNm permet, via des protéines de liaison, de réguler sa traduction selon les conditions environnementales
D) L'existence d'une conformation chromatinienne permissive est un prérequis à l'expression des gènes eucaryotes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 16</u> : À propos de la transcription et de la traduction, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Le complexe de pré-initiation s'assemble au niveau du codon start chez les eucaryotes et procaryotes
B) Les régions 5'-UTR et 3'-UTR ne seront pas transcrites
C) Les ARNs de transfert fixent de façon spécifiques les acides aminés sur les aminoacyls-ARNt synthétases
D) Les codons UAA, UAG et UGA ne codent pour AUCUN acide aminé et indiquent la fin de la transcription
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 17</u> : À propos des propositions suivantes, indiquez-la(les) bonne(s) réponse(s) :**

A) L'ARN polymérase produit un ARN plus grand que celui correspondant à la séquence non codante du gène
B) Les 3 codons start ne codent pour aucun acide aminé
C) En théorie il existe 1 seul cadre de lecture : le cadre ORF (Open Reading Frame)
D) Lors de la transcription, le ribosome accueille les ARNs de transfert chargés de leur acide aminé
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 18</u> : À propos de la transcription et de la traduction, indiquez-la(les) bonne(s) réponse(s) :**

A) Les gènes non codants sont transcrits sous forme d'ARNs de transferts
B) Un aminoacyl-ARNt synthétase ne peut fixer l'acide aminé dont il est spécifique sur un unique ARN de transfert
C) Le complexe de pré-initiation formé lors de la phase d'initiation de la traduction comprend la petite sous-unité du ribosome notamment
D) Le peptide allongé d'un acide aminé se retrouve positionné au niveau du site A du ribosome
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 19</u> : À propos de l'expression des gènes procaryotes et de l'opéron lactose, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'opéron sera traduit sous la forme d'un polycistron immédiatement mature
B) Le promoteur est un élément cisrégulateur permettant de fixer l'ARN polymérase
C) Le lactose permet de rendre la protéine Lac I inactive et empêche ainsi l'expression de l'opéron lactose
D) En absence de glucose, la protéine CAP permet de fixer l'AMP cyclique et passer ainsi en conformation active
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 20</u> : À propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les modifications épigénétiques sont, dans une certaine mesure, réversibles
B) Lors de l'épissage dit alternatif, certains introns peuvent se retrouver dans l'ARN messager mature
C) Les facteurs de transcription spécifiques modulent l'expression des gènes
D) La protéine IRP bloque la traduction de l'ARNm et donc la synthèse de la ferritine en l'absence de fer
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 21</u> : À propos des propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'ADN polymérase permet de synthétiser de l'ADN à partir d'ARN lors de la réplication
B) L'ARN polymérase, à partir d'ADN permet de synthétiser de l'ARN lors de la transcription
C) La réplication et la transcription sont composées de trois étapes : initiation, élongation, terminaison
D) C'est par l'intermédiaire de la boucle de l'anticodon que l'ARN de transfert va se fixer par complémentarité au codon de l'ARN messager
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 22</u> : À propos de l'expression des gènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Un ARN messager va être traduit de façon simultanée par de nombreux ribosomes : ensemble appelé polyribosome
B) L'ARN polymérase se fixe sur l'opérateur pour débuter la transcription
C) La séquence CAP est un élément cisrégulateur de l'opéron lactose et est composée de deux séquences répétées inversées
D) Le glucose joue un rôle de répresseur de l'opéron lactose et empêche la production d'AMP cyclique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 23</u> : À propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Chaque gène possède sa propre TATA box
B) Un gène ne s'exprimera pas si seuls les facteurs de transcription généraux sont présents
C) Il existe une régulation des gènes eucaryotes comme procaryotes au niveau de l'étape de traduction de l'ARNm
D) La traduction peut être ajustée par ARN interférence ou via des éléments de réponse d'ARNs messagers
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 24</u> : À propos de l'expression des gènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) : (*Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)***

A) L'expression d'un gène non codant se fait en deux étapes
B) Les gènes codants servent à la synthèse d'ARNs messagers
C) La traduction consiste à traduire les désoxyribonucléotides en ribonucléotides
D) La transcription consiste à transcrire les ribonucléotides en protéines
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 25</u> : À propos de la transcription et de la traduction, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)***

A) Le brin codant de l'ADN est le brin qui va servir de matrice pour la transcription
B) Les codons UAA, UAG et UGA sont des codons stop qui ne codent pour aucun acide aminé
C) La transcription est assurée par l'ADN polymérase
D) Le code génétique est dégénéré car il existe un excès de codon par rapport au nombre d'acides aminés
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 26</u> : À propos de la traduction, indiquez-la(les) propositions exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)***

A) Ce sont les ARNs de transfert qui apportent les acides aminés au ribosome
B) Le wooble ne respecte pas le principe de complémentarité des bases mais respecte l'appariement entre une purine et une pyrimidine
C) Un ARN messager est traduit simultanément par plusieurs ribosomes
D) Les aminoacyl-ARNt synthétases possède une activité de correction d'épreuve (=proofreading)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 27</u> : À propos des opérons, indiquez-la(les) propositions exacte(s) : *(Relu et corrigé par le Pr.Naïmi)***

A) Les gènes procaryotes sont organisés sous forme d'opérons
B) Les opérons répressibles (comme l'opéron lactose) s'expriment de façon constitutive
C) La fixation de la protéine CAP sur la séquence CAP facilite la liaison de l'ADN polymérase sur le promoteur
D) En présence de lactose seul, l'opéron lactose est dans un état réprimé
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 28</u> : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'acide ribonucléique est le substrat biochimique de l'hérédité
B) Le code génétique est non chevauchant : un codon donné correspond toujours au même acide aminé
C) La thymine peut être retrouvée dans l'ARN après la maturation des ARNs de transfert
D) La traduction d'un gène non codant nécessite la présence de ribosomes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 29</u> : À propos des modifications épigénétiques, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'épigénétique correspond aux modifications qui influence l'expression des gènes sans modifier leur séquence
B) La méthylation d'ilôts CpG place généralement la région génique adjacente dans une conformation chromatinienne permissive
C) Cette méthylation est assurée par l'ADN méthyltransférase (ou DNMT)
D) Le profil de méthylation de l'ADN va pouvoir être répliqué et transmis en mitose
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 30</u> : À propos du processus de maturation des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) L'épissage qui fait partie du processus de maturation, correspond à l'élimination des introns présents dans l'ARN pré-messager
B) L'épissage permet d'obtenir une séquence codante ininterrompue
C) Tous les exons présents dans le transcrit primaire d'un gène eucaryote seront systématiquement inclus dans son ARN messager mature
D) La maturation se poursuit par l'ajout d'une coiffe à l'extrémité 3' de l'ARN messager et d'une queue Poly(A) à son extrémité 5'
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : À propos de l'organisation et de l'expression des gènes procaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Contrairement aux gènes eucaryotes, les gènes procaryotes sont soumis à une régulation commune
B) L'opéron de synthèse du tryptophane est réprimé de façon constitutive (c'est-à-dire il s'exprime quand il n'y a pas le ligand)
C) L'opérateur de l'opéron lactose est un élément cisrégulateur capable de fixer la protéine Lac I
D) En absence de glucose, la protéine CAP va pouvoir fixer l'AMPc et passer dans une conformation active
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32: À propos de l'expression des gènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) *(relu et corrigé par le Pr. Naïmi)* :**

A) Le cadre de lecture correspond à l'utilisation du codon AUG suivi du déchiffrage de l'ARNm par triplets de nucléotides (les codons)
B) Un polycistron contient la séquence codante d'un seul gène
C) L'organisation du code génétique minimise l'effet des mutations du troisième nucléotide des codons
D) L'opéron du tryptophane contient des gènes impliqués dans une voie anabolique
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : À propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) *(relu et corrigé par le Pr. Naïmi)* :**

A) L'épigénétique fait référence à des informations non codées par l'ADN et permet la transmission et la conservation du profil de différenciation des cellules de l'organisme grâce à la mémoire épigénétique
B) Un intron d'un gène peut parfois être conservé dans un ARN messager mature
C) Les facteurs de transcriptions spécifiques modulent l'expression des gènes et sont variables selon le moment et le type cellulaire
D) La méthylation de la cytosine des îlots CpG est assurée par des enzymes ADN méthyltransférases et place la chromatine dans une conformation ouverte permettant l'expression des gènes
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : À propos de la transcription et de la traduction, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les gènes codants subissent 2 étapes dans leur expression
B) Le brin codant sert de matrice lors de la transcription
C) Lors de la traduction, on utilise en pratique un unique cadre de lecture : le cadre ORF
D) Les ARNs de transfert (qui possèdent 3 tiges et une boucle) apportent les acides aminés au ribosome (qui possède une grosse et une petite sous unité)
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : À propos de l'expression des gènes procaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les gènes procaryotes sont soumis à une régulation commune
B) L'opérateur et le promoteur sont des éléments transrégulateurs
C) L'opéron lactose s'exprime en présence du ligand
D) La fixation de la protéine CAP sur sa séquence va permettre de faciliter la liaison de l'ADN polymérase au promoteur
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : À propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les gènes codants eucaryotes sont morcelés (succession d'exons et d'introns) et régulés de façon individuelle
B) Les modifications épigénétiques vont agir sur le niveau de compaction de la chromatine
C) Un gène s'exprimera à un niveau plus élevé si aux facteurs de transcription spécifiques s'ajoute un facteur de transcription général activateur (enhancer)
D) L'épissage va permettre à partir d'un seul gène, d'aboutir à plusieurs ARNs messagers et donc à plusieurs protéines
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : Concernant les propositions suivantes, indiquez-la(les) proposition(s) inexacte(s) :**

A) Le wooble est un appariement flexible qui va se produire entre les anticodons de l'ARNm et les codons de l'ARN de transfert
B) Lors de la traduction, l'aminoacyl-ARNt synthétase chargé de son AA va venir se positionner au niveau du site A du ribosome
C) La transcription et la traduction ont lieu simultanément dans le noyau chez les procaryotes
D) Le complexe Médiator joue le rôle d'intermédiaire entre les facteurs de transcription spécifiques et la machinerie transcriptionnelle.
E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 38</u> : À propos de l'expression des gènes procaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Un opéron sera transcrit en plusieurs polycistrons matures
B) Le promoteur et l'opérateur sont des éléments transrégulateurs
C) Lac I se fixe sur le promoteur, empêchant la fixation de l'ADN polymérase
D) En présence de glucose, la protéine CAP va pouvoir fixer l'AMP cyclique et passer dans une conformation active
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 39</u> : À propos de l'expression des gènes eucaryotes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Les gènes eucaryotes sont morcelés et sont constitués de séquences codantes (exons) et non codantes (introns)
B) L'acétylation de résidus lysine de la queue N-terminale des histones place la chromatide dans une conformation ouverte
C) Les facteurs spécifiques de transcription facilitent la fixation de l'ARN polymérase sur le promoteur
D) L'épissage permet d'obtenir plusieurs protéines à partir d'un seul gène
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**<u>QCM 40</u> : À propos de l'expression des gènes, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

A) Le brin codant contient l'information : il sert donc de matrice lors de la transcription
B) Chez les procaryotes, la séquence Shine-Delgarno permet à la cellule de reconnaitre le cadre de lecture ouvert
C) Les aminoacyl-ARNt synthétases possèdent comme les polymérases, une activité de correction d'épreuve (proofreading)
D) Lors de la traduction, le peptide qui est allongé d'un acide aminé va revenir au niveau du site P
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses