

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage



SV5-Examen de génétique II

Q1) Dans un échantillon de population de 1000 individus, les 4 groupes sanguins du système ABO ont montré : [A] 460 [B] 140 [AB] 50 [O] 350. Le nombre théorique en panmixie de génotype AA est : A: 90 B : 360 C : 120 D : 60

✓ Q2) Une population de plantes (Poacées) se reproduisant par autofécondation et on a trouvé les fréquences génotypiques suivantes : A1A1 (1/4) ; A1A2 (1/2) ; A2A2 (1/4). La fréquence p de l'allèle A1 à la 3<sup>ème</sup> génération est : A: p = 1/2 B : p = 3/8 C : p = 1/4 D: autre réponse

Q3) Le coefficient de parenté d'un couple de double cousin germain dont les ancêtres ne sont pas consanguins est : A : 1/16 B: 1/8 C: 1/4 D : 1/2

Q4) Le coefficient de consanguinité d'un enfant issu de double cousin germain dont les ancêtres ne sont pas consanguins est : A : 1/16 B: 1/8 C: 1/4 D: 1/2

✓ Q5) Quel sera le risque, pour un enfant issu d'un couple de double cousin germain, d'être atteint de  $\beta$ -thalassemie. Sachant que la fréquence de cette mutation est de 2% dans cette population. A: 4/10000 B : 29/10000 C : 25/10000 D : 16/10000

✓ Q6) Au Kenya la fréquence d'une mutation  $\beta^s$  est égale 2%. A la naissance les fréquences génotypiques sont :  $\beta^A \beta^A$  (0.64)  $\beta^A \beta^S$  (0.32)  $\beta^S \beta^S$  (0.04). Dont les valeurs sélectives sont respectivement : (1-t), (1) et (1-S=0) donc la valeur de t est : A : t = 0,25 B : t = 0,75 C: t = 0,96 D : t = 0,04

Q7) Soit un caractère conditionné par deux gènes A et B avec deux allèles chacun. Le déséquilibre de liaison suppose qu'il existe, entre les deux gènes considérés, à la fois une liaison génétique et un déséquilibre gamétique : A : Vrai B: vrai pour certains cas C : Faux D : Autre réponse

Q8) La couleur de l'œil chez la drosophile dépend de la présence de l'absence de deux pigments, l'un rouge, l'autre brun. Le gène st « scarlet », autosomal, récessif détermine l'absence de pigment brun (œil vif). Le gène bw « brown » indépendant du précédent, récessif détermine l'absence du pigment rouge (œil bun). Une population est constituée, à la génération zéro, par un mélange de  $st^+st^+bwbw$  et  $ststbw^+bw^+$ . Sachant que les deux groupes sont d'effectif égale et il y a autant de mâles que de femelles dans chaque groupe. Cette population est panmictique son effectif est considéré comme infiniment grand. Il n'y a ni mutation ni sélection. La fréquence du phénotype « œil brun-rouge » à la génération d'équilibre est : A: 9/16 B : 4/16 C : 6/16 D: autre réponse

Q9) Soit deux loci autosomaux, indépendants, et dialléliques A-a et B-b. On considère une population dont la composition initiale est de 100% AaBb. La fréquence à la génération d'équilibre sous un régime d'autofécondation strict du génotype AABB est : A: 1/16 B : 6/16 C : 8/16 D : 4/16

Q10) Pour un caractère quantitatif à déterminisme monogénique, dont la fréquence d'un allèle  $p=1/2$ . Pour un cas de surdominance avec  $i=k$ , la variance additive est égale :  
A : 1/4 B : variance de dominance  C : 0 D : Variance génotypique

Q11) Lorsqu'il y a dérive génique, la fréquence de l'allèle nouvellement apparu dans une population suite à la mutation, au fil des générations, elle va :  
A : Diminuer B : Evoluer de manière aléatoire  C : augmenter D : se stabiliser

Q12) La dérive génétique est : A : d'autant plus grande que l'effectif est grand -  B : d'autant plus petite que l'effectif est grand - C : d'autant plus petite que l'effectif est petit - D : d'autant plus grande que la fréquence initiale d'un allèle est grande.

Q13) Choisir la ou les propositions correctes :

- A : Les UV provoquent des mutations qui peuvent être réversibles ✓
- B : Les UV provoquent la formation de dimères de purines
- C : Les UV sont capables de produire des sites sans bases
- D : Les UV sont responsables des mutations par transitions

Q14) Lors de la réplication, l'acide nitreux provoque une transition de AT à GC, dans cette situation :  
A : 1/4 de la descendance sera touchée par l'effet de la mutation à la 1<sup>ère</sup> génération  
 B : 50% de la descendance sera touchée par l'effet de la mutation à la 2<sup>ème</sup> génération  
C : 1/8 de la descendance sera touchée par l'effet de la mutation à la 3<sup>ème</sup> génération  
D : 1/4 de la descendance sera touchée par l'effet de la mutation à la 2<sup>ème</sup> génération

Q15) Choisir la ou les propositions correctes :

- A : Dans le cas de l'opéron lactose, la mutation constitutive échappe à la régulation
- B : L'opéron lactose est répressible
- C : Dans le cas de l'opéron lactose, la régulation par induction est atténuée par la mutation auxotrophe *vis-à-vis* du sucre
- D : La régulation dans le cas de l'opéron lactose est possible dans le cas d'un opérateur qui reconnaît l'inducteur

Q16) Un gène multiallélique correspond à une situation :

- A : de polymorphisme
- B : d'épistasie ou de polyhybridisme
- C : de polypléidie ou de polyhybridisme
- D : d'haploïdie

Q17) Choisir la ou les propositions correctes :

- A : La réplication du télomère se termine par l'intervention de l'ADN ligase
- B : La télomérase est nécessaire pour la polymérisation de l'euchromatine télomérique
- C : L'ADN télomérase permet la réplication du télomère
- D : Les télomères sont des régions riches en GC, ce qui rend le double brin très instable

Q18) En cas de persistance de lacunes post répliquatives en face des dimères de Thymine, la réparation aura lieu :

- A : par la fixation d'une protéase rec A sur le brin monocaténaire (en face des lacunes)
- B : par exposition à la lumière bleue
- C : par recombinaison entre chromatides non sœurs
- D : par la fixation du répresseur lex A sur les opérateurs des gènes *lexA*, *recA* et *uvr*.

Q19) Le caryotype des gamètes non réduits pour une seule paire de chromosomes, issus d'une espèce diploïde est :

- A :  $n=2x+1$  B : triploïde  C :  $n = x + 1$  D : diploïde

Q20) A la suite d'une inversion para-centrique, un hétérozygote pour l'inversion qui a subi un seul crossing-over, donnera :

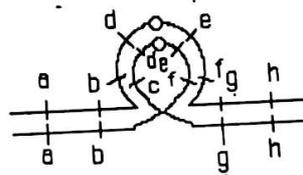
- A : 50% de gamètes parentaux B : 100% de gamètes normaux
- C : la garniture chromosomique  $n-2D$  D : 100% de gamètes anormaux

## SV5-Examen de génétique II

(Session de rattrapage)

(Choisir la ou les réponse(s) correcte(s))

- ✓ Q1) La garniture chromosomique des gamètes non réduits issus d'un autotétraploïde est :  
 (A) :  $n = 4x$       (B) :  $n = 2x + 2x'$       C : tétrasomique      (D) : diploïde ou amphidiploïde
- ✓ Q2) La garniture chromosomique des gamètes non réduits pour une paire de chromosomes, issus d'une espèce diploïde est :  
 A : 100% monosomique dans une situation donnée      (B) : 50% monosomique dans une situation donnée  
 C : 25% trisomique dans une situation donnée      D : 25% anormale
- X Q3) La garniture chromosomique des gamètes non réduits pour une paire de chromosomes, issus d'une espèce diploïde est :  
 (A) : normale à 50% dans une situation donnée      B : 100% monosomique dans une situation donnée  
 C : 100% trisomique dans une situation donnée      (D) : anormale à 100% dans une situation donnée
- X Q4) A la suite d'une inversion para-centrique, un hétérozygote qui a subi un seul crossing-over dans la zone d'inversion, donnera :  
 A : 25% de gamètes normaux      B : 100% de gamètes anormaux  
 C : un gamète avec un chromosome dicentrique      (D) : 50% de gamètes normaux
- X Q5) A la suite d'une inversion para-centrique, un hétérozygote qui a subi un seul crossing-over dans la zone d'inversion, donnera :



- A : 20% de gamètes avec duplication  
 (C) : 50% de gamètes avec inversion  
 B : 25% de gamètes avec deux centromères  
 (D) : 50% de gamètes déséquilibrés

- X Q6) Cette figure correspond à :  
 (A) : une inversion paracentrique      B : à deux chromatides sœurs par chromosome  
 C : un chromosome dicentrique      D : à une structure homozygote

- ✓ Q7) Dans le cas de l'opéron tryptophane :  
 (A) : le substrat induit la répression      B : la régulation par induction est atténuée par la mutation auxotrophe  
 C : Une modification de la conformation de l'atténuateur induit la répression      D : Le répresseur est une protéine

- X Q8) L'hybridation *in-situ* fluorescente utilise :  
 A : des sondes marquées par la biotine comme exemple d'un fluorochrome      B : des sondes marquées au  $P^{32}$   
 C : des sondes radioactives      (D) : des sondes froides radioactives

- ✓ Q9) Choisir la ou les proposition(s) correctes:  
 A : La cytométrie en flux permet de réaliser rapidement un caryotype  
 (B) : La transcription de l'ADN a besoin d'un promoteur pour être régulée  
 C : La transcription de l'ARN est semi-conservative  
 D : Le taux de mutations est réparti d'une façon équiprobable le long d'un chromosome

X **Q10) Choisir la ou les proposition(s) correctes:**  
 A : La mutation est dite non sens du fait de la dégénérescence du code génétique  
 B : Les mutations peuvent être provoquées par la PCR  
 C : Les mutations des gènes de structures peuvent être révélées par électrophorèse chimique après une génération  
 (D) 50% de la descendance pourra être touchée par l'effet de la transition de AT à GC par un mutagène

✓ **Q11) Une population de plantes (Poacées) se reproduisant par autofécondation et on a trouvé les fréquences génotypiques suivantes :** A1A1( 1/4 ) ; A1A2(1/2) ; A2A2(1/4) La fréquence de génotype A1A1 à la génération d'équilibre est :  
 A : 1/16      B : 3/8      C : 1/4      (D) : 1/2

X **Q12) Dans un échantillon de population de 1000 individus, les 4 groupes sanguins du système ABO ont montré :** [A] 460    [B] 140    [AB] 50    [O] 350 . Le nombre théorique en panmixie du génotype BB est :  
 A : 30      B : 120      (C) : 130      D : 10

X **Q13) Le coefficient de parenté d'un couple de cousin germain dont les ancêtres ne sont pas consanguins est :**  
 A : 1/4      (B) : 1/8      C : 1/2      D : 1/16

X **Q14) Le coefficient de consanguinité d'un enfant issu cousin germain dont les ancêtres ne sont pas consanguins est :**  
 A : 1/4      (B) : 1/8      C : 1/2      D : 1/16

X **Q15) Quel sera le risque, pour un enfant issus d'un couple de cousin germain, d'être atteint de  $\beta$ -thalassemie . Sachant que la fréquence de cette mutation est de 2% dans cette population.**  
 A : 4/10000      (B) : 29/10000      C : 25/10000      D : autre réponse

X **Q16) Au Kenya la fréquence d'une mutation  $\beta^s$  est égale 2%. A la naissance les fréquences génotypiques sont :**  $\beta^A \beta^A$  ( 0.64)     $\beta^A \beta^s$  ( 0.32)     $\beta^s \beta^s$  ( 0.04). Dont les valeurs sélectives sont respectivement : (1-t) (1) et (1-S) avec  $t=s$ . Donc la fréquence p de l'allèle  $\beta^A$  à l'équilibre est :  
 (A) : p= 0,25      (B) : p=0,8      C : p=0,5      D : p=1

✓ **Q17) Soit un caractère conditionné par deux gènes A et B avec deux allèles chacun. Le déséquilibre de liaison à l'état d'équilibre gamétique est :**  
 A : 1/4      (B) : nulle      C : 1/2      D : Autre réponse

X **Q18) La couleur de l'œil chez la drosophile dépend de la présence de l'absence de deux pigments, l'un rouge, l'autre brun. Le gène st « scarlet », autosomal, récessif détermine l'absence de pigment brun (œil vif). Le gène bw « brown » indépendant du précédent, récessif détermine l'absence du pigment rouge (œil brun). Une population est constituée, à la génération zéro, par un mélange de  $st^+st^+bw^+bw^+$  et  $stst^+bw^+bw^+$ . Sachant que les deux groupes sont d'effectif égale et il y a autant de mâles que de femelles dans chaque groupe. Cette population est panmictique son effectif est considéré comme infiniment grand. Il n'y a ni mutation ni sélection. La fréquence du phénotype « œil brun » à la génération d'équilibre est :**  
 A : 3/8      B : 4/16      (C) : 3 /16      (D) : autre réponse

X **Q19) Soit deux loci autosomaux, indépendants, et dialléliques A-a et B-b . On considère une population dont la composition initiale est de 100% AaBb . La fréquence à la première génération sous un régime d'autofécondation strict du génotype AAbb est :**  
 A : 1/16      B : 3/16      C : 1/4      (D) : autre réponse ✓

X **Q20) Pour un caractère quantitatif à déterminisme monogénique , dont la fréquence d'un allèle  $p=1/2$ . Pour un cas de surdominance avec  $i=k$ , la variance dominance est égale :**  
 A : 1/4      B : variance de dominance      (C) : 0      D : Variance génotypique

# SV5-Examen de génétique II

(Session de rattrapage)

$\varphi_1 = A$  ;  $\varphi_2 = B$  ,  $\varphi_3 = A$  ;  $\varphi_4 = A$

$\varphi_5 = D$  ;  $\varphi_6 = B$  ;  $\varphi_6 = B$  ;  $\varphi_7 = A$

$\varphi_8 = A$  ;  $\varphi_9 = B$  ;  $\varphi_{10} = C, D$

$\varphi_{11} = D$  ;  $\varphi_{12} = D$  ;  $\varphi_{13} = D$  ;  $\varphi_{14} = D$

$\varphi_{15} = D$  ;  $\varphi_{16} = C$  ;  $\varphi_{17} = B$  ;  $\varphi_{18} = C$

$\varphi_{19} = A$  ;  $\varphi_{20} = B - D$

⇒ Réponses de Qntq de Pop. Sc. Batt "Qcm"