

.....
QCM 1. A quelle proposition correspond la définition d'un allèle ?

- A. gène anormal — B. position d'un gène sur un chromosome C. gènes des gamètes
D. équipement génétique complet d'une cellule E. variante d'un gène donné

QCM 2. Dans le cadre du dihybridisme, le test back-cross :

- A. consiste à croiser un phénotype dominant avec un autre double dominant,
B. permet de préciser le génotype d'un double dominant,
C. consiste à croiser un phénotype dominant avec un hétérozygote,
D. permet de préciser le génotype d'un double récessif,
E. permet de préciser le génotype d'un double hétérozygote.

QCM 3. Deux fragments d'ADN double brin...

1. à extrémités franches produits par la même enzyme peuvent être reliés entre eux,
2. à extrémités franches produits par 2 enzymes différentes peuvent être reliés entre eux,
3. à extrémités cohésives produits par 2 enzymes dont les sites de restriction sont différents peuvent toujours être reliés entre eux,
4. à extrémités cohésives produits par 2 enzymes différentes dont les sites de restriction sont identiques peuvent toujours être reliés entre eux,
5. à extrémités cohésives produits par la même enzyme peuvent toujours être reliés entre eux.

A. 1-2 B. 2-5 C. 3-4 D. 4-5 E. 1-3

QCM 4. Parmi les enzymes listées ci-dessous, lesquelles possèdent une activité de polymérase :

1. La reverse-transcriptase
2. La Taq polymérase
3. La nucléase S1
4. La T4 polynucléotide kinase
5. La T4 DNA ligase

A. 1-2 B. 2-5 C. 3-4 D. 4-5 E. 1-3

QCM 5. La PCR :

1. correspond à l'abréviation de « Polymerase Cycle Reaction »,
2. est basée sur un principe d'extension de 2 amorces,
3. permet d'amplifier in vitro une molécule d'ARN,
4. nécessite obligatoirement l'utilisation d'une ARN polymérase thermostable,
5. permet l'étude des microsatellites.

A. 1-2 B. 2-5 C. 3-4 D. 4-5 E. 1-3

QCM 6. Retrouvez les propositions inexactes.

1. Les endonucléases de restriction reconnaissent généralement une séquence spécifique de 4 à 8 pb.
2. La séparation des acides nucléiques utilise couramment l'électrophorèse.
3. La PCR est une technique de clonage cellulaire.
4. Le clonage cellulaire ne permet pas l'amplification de fragments d'ADN d'une taille supérieure à 10 kilobases.
5. Le Northern Blot permet de détecter des molécules d'ARNm.

A. 1-2 B. 2-5 C. 3-4 D. 4-5 E. 1-3

QCM 7. Parmi les propositions relatives à la PCR, lesquelles sont exactes ?

1. C'est une technique d'amplification de l'ADN *in vitro*.
 2. Elle nécessite l'utilisation d'amorces d'ARN.
 3. Elle nécessite la répétition de cycles alternant dénaturation, hybridation et synthèse.
 4. Elle nécessite une polymérase thermostable.
 5. Elle permet d'amplifier un fragment d'ADN pouvant atteindre 1 Mb.
- A. 1-2-3 B. 1-3-4 C. 3-4-5 D. 2-4-5 E. 1-2-5

QCM 8. Parmi les propositions suivantes concernant les ADN ligases, laquelle est exacte ?

- A. Ce sont des enzymes indispensables dans la réaction de PCR.
- B. La ligase d'*Escherichia coli* lie uniquement les fragments d'ADN double-brin à extrémités cohésives.
- C. La ligase du bactériophage T4 lie uniquement les fragments d'ADN double-brin à extrémités cohésives.
- D. La ligase du bactériophage T4 lie uniquement les fragments d'ADN double-brin à extrémités à bouts francs.
- ☒ E. Aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

QCM 9. Choisir l'information fausse concernant l'hybridation moléculaire:

- A. Peut se réaliser entre une sonde oligonucléotidique et un produit d'amplification PCR, mais exigeant la transformation préalable du produit de la PCR en ADN monocaténaire.
- B. Correspond à l'appariement de séquences polynuéotidiques selon la règle de complémentarité A et T, G et C.
- ☒ C. N'est possible qu'entre des brins monocaténaires d'ADN ou d'ARN, et ne permet pas la constitution d'hybrides d'ADN et d'ARN.
- D. La formation de boucles au niveau des portions de brin non appariées est due au non-appariement entre brins monocaténaires.
- E. Permet l'exploration de l'ADN génomique par des sondes moléculaires - Southern Blot.

QCM 10. Parmi les facteurs suivants, quels sont ceux qui vont favoriser une hybridation entre 2 fragments complémentaires d'ADN ?

1. Un passage brutal de la solution de 95° à 0°C.
 2. Un Cot (concentration x temps) élevé.
 3. Des fragments de grande longueur.
 4. La température doit être supérieure au Tm.
 5. La présence d'une solution à force ionique élevée.
- A. 1-2 B. 3-5 C. 1-4 D. 2-5 E. 3-4

QCM 11. On souhaite insérer un fragment de DNA de 1kb (obtenu par coupure de DNA génomique par EcoRI) dans un plasmide recombinant de 5kb (qui servira à amplifier ce DNA après transfection dans une bactérie). Il existe dans ce plasmide un site EcoRI (G/AATTC) unique. Parmi les propositions ci-dessous quelle est celle qui correspondrait le mieux pour transférer la bactérie (dans le but d'amplifier le fragment de DNA génomique) :

- A. Le mélange des fragments 1 ; 5 et 6kb. B. Le mélange des fragments 1 et 5kb.
- C. Les fragments de 1kb D. Les fragments de 6kb. E. Les fragments de 5kb.

QCM 12. Concernant les enzymes de restriction :

1. ce sont des endonucléases qui coupent les extrémités d'une molécule d'ADN de manière non spécifique.
2. les séquences reconnues sont palindromiques.
3. la coupure peut être de 2 types : à bout franc ou à bout cohésif.
4. elles coupent au milieu d'un ADN simple brin.
5. il existe 3 types d'enzymes de restriction mais en biologie moléculaire celles de types III sont les plus utilisées.

A. 1-2

B. 2-3

C. 3-4

D. 4-5

E. 1-5

QCM 13. Parmi les étapes suivantes, quelles sont celles qui interviennent lors de la PCR (Polymerase Chain Reaction) :

1. la dénaturation durant laquelle les amorces se fixent sur l'ADN à amplifier.
2. l'hybridation durant laquelle se déroule la dénaturation du fragment d'ADN double brin.
3. l'élongation durant laquelle se déroule la fabrication des brins complémentaires dans le sens 3' → 5'.
4. la dénaturation se déroule à une température de 94°C et dure quelques secondes.
5. l'élongation durant laquelle se déroule la fabrication des brins complémentaires dans le sens 5' → 3'.

A. 1-2

B. 2-5

C. 3-4

D. 4-5

E. 1-3

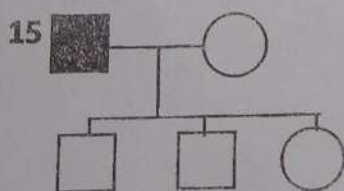
QCM 14. Dans une PCR, la température d'hybridation des amorces est :

- A. inférieur au T_m des amorces
- B. supérieur au T_m des amorces
- C. inférieur au T_m de l'ADN à amplifier
- D. supérieur au T_m de l'ADN à amplifier
- E. est de l'ordre de 90°C

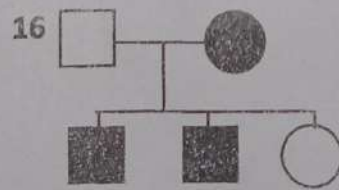
Exercice :

Le mode de transmission de chacune de ces maladies est : (Les parents sains (F1) sont tous homozygotes)

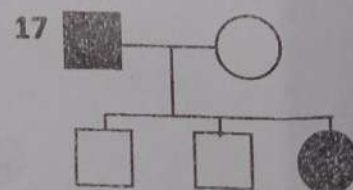
- A. Autosomique dominant
- B. Autosomique récessif
- C. Dominant lié au sexe
- D. Récessif lié au sexe
- E. Dominant à pénétrance faible



Famille A



Famille B



Famille C

QCM 18. La fille II3 de la famille [A] s'est mariée à un homme homozygote sain et a eu un garçon atteint ; à quel(s) mode(s) de transmission pensez-vous ?

QCM 19. Après quelques années elle a eu une fille atteinte. Quel est le mode de transmission (exact) de cette maladie ?

QCM 20. La famille [B] a eu un quatrième enfant malade (une fille) ; à quel(s) mode(s) de transmission pensez-vous ?

QCM 21. La famille [C] a eu un troisième garçon atteint, à quel(s) mode(s) de transmission pensez-vous ?

QCM 22. Une femme à vision normale dont le père était daltonien (maladie récessive liée à l'X) se marie avec un homme dont le père est aussi daltonien.

Quelle est la probabilité pour que le garçon de cette femme soit daltonien ?

- A- 0% B- 22,5% C- 25% D- 37,5% E- 50%

QCM 23. Dans le cadre d'une maladie récessive liée à l'X (quelle est la bonne réponse):

- A. une fille dont le père est atteint, est forcément atteinte
- B. le risque, d'être malade, pour chaque garçon ayant une mère atteinte est de 50%
- C. une mère atteinte n'aura que des garçons atteints
- D. les filles d'un homme atteint auront un risque de 50% d'être atteintes
- E. Toutes les filles d'une femme atteinte porteront l'allèle récessif en deux exemplaires

QCM 24. Dans une maladie héréditaire dominante liée au sexe:

- A. Un homme malade transmet obligatoirement la maladie à tous ses enfants
- B. toutes les filles ayant un père malade sont malades
- C. un homme malade et une femme saine peuvent avoir des garçons sains
- D. un homme sain et une femme malade peuvent avoir des filles saines
- E. tous les garçons ayant une mère malade sont malades

QCM 25. Une femme atteinte d'une maladie dominante à pénétrance réduite (45%) attend un garçon. Quel est le risque chez cet enfant d'être atteint:

- A. 0% B. 22,5% C. 25% D. 37,5% E- 50%

Département de Pharmacie - EMD2 de génétique - 2ème année

Date de l'épreuve : 08/06/2020

Corrigé Type

Barème par question : 0,800000

N°	Rép.
1	E
2	E
3	D
4	A
5	B
6	C
7	B
8	B
9	B
10	D
11	D
12	B
13	D
14	A
15	ABDE
16	ACD
17	AC
18	DE
19	E
20	AC
21	A
22	E
23	C
24	BCD
25	B

Pr. S. Hamachi

