

Epreuve de Génétique

1. La constitution génétique d'un individu est appelée :
 - A- Phénotype
 - B- Locus
 - C- Allèle
 - D- Génotype
 - E- Gène
2. L'expression visible d'un gène est appelée :
 - A- Génome
 - B- Génotype
 - C- Phénotype
 - D- Locus
 - E- Allèle
3. A quelle proposition correspond la définition d'un allèle :
 - A- Gène anormal
 - B- Position d'un gène sur un chromosome
 - C- Equipement génétique complet d'une cellule
 - D- Variante d'un gène donnée
 - E- Ensemble de génomes
4. Le facteur héréditaire qui détermine l'apparition d'un caractère donné est appelé :
 - A- Phénotype
 - B- Locus
 - C- Génomes
 - D- Gamète
 - E- Gène
5. La localisation physique d'un gène sur un chromosome est appelée :
 - A- Allèle
 - B- Génome
 - C- Locus
 - D- Phénotype
 - E- Génotype
6. A quelle proposition, des suivantes, correspond la définition d'un locus :
 - A- Position invariable d'un gène sur un chromosome
 - B- Position variable d'un gène sur un chromosome
 - C- Position invariable d'un génome sur un chromosome
 - D- Position variable d'un génome sur un chromosome
 - E- Toutes les réponses sont fausses
7. Toutes les propositions suivantes concernant les allèles sont exactes, sauf une, laquelle :
 - A- Pour un gène donné, il peut exister plusieurs allèles
 - B- Dans une cellule diploïde, il existe deux allèles par un gène
 - C- Les allèles d'un gène correspondent à des séquences différentes de nucléotides
 - D- Chaque allèle correspond à un phénotype distinct
 - E- Les allèles correspondent toujours à des gènes normaux
8. Par quel terme désigne-t-on deux gènes provoquant un phénotype intermédiaire à celui des parents :
 - A- Gènes dominants
 - B- Gènes récessifs
 - C- Gènes liés
 - D- Gènes non-liés
 - E- Gènes codominant
9. A propos du génome, une seule des propositions suivantes est exacte, laquelle :
 - A- Est définie par le nombre de chromosomes contenus dans une cellule diploïde
 - B- Constitue l'unité de l'hérédité
 - C- Correspond à l'ensemble des gènes présents dans le noyau d'une cellule
 - D- Est définie par la quantité total d'ADN contenue dans les chromosomes du noyau d'une cellule
 - E- Inclut uniquement les gènes codants
10. Le fondateur de la génétique Mendélienne est :
 - A- Arthur Mendel
 - B- Gregor Mendel
 - C- Albert Mendel
 - D- Pierre Mendel
 - E- Patrick Mendel
11. Les travaux de Mendel portaient sur :
 - A- Une série d'expérience d'hybridation de fèves
 - B- Une série d'expérience d'hybridation de choux
 - C- Une série d'expérience d'hybridation de pois
 - D- Une série d'expérience d'hybridation de haricots
 - E- Une série d'expérience d'hybridation de fleurs
12. Les lois de Mendel stipulent :
 - A- Une pureté des gamètes
 - B- Une uniformité des hybrides de la première génération (F1)
 - C- Une uniformité des hybrides de la deuxième génération (F2)
 - D- Une ségrégation indépendante des caractères héréditaires
 - E- Une réapparition d'un caractère récessif par croisement entre deux individus hétérozygotes portant tous deux un caractère récessif

13. En génétique formelle, un gène A est dit dominant par rapport un gène B si :

- A- L'homozygote BB à le même phénotype que l'hétérozygote AB
- B- L'homozygote AA à le même phénotype que l'hétérozygote AB
- C- L'homozygote BB à le même génotype que l'hétérozygote AB
- D- L'homozygote AA à le même génotype que l'hétérozygote AB
- E- L'expression visible de l'homozygote AA est la même que l'hétérozygote AB

14. Le dihybridisme se définit par :

- A- L'étude de la transmission d'un seul caractère seulement
- B- L'étude de la transmission d'au moins deux caractères
- C- L'étude de la transmission de deux caractères seulement
- D- La ségrégation de deux caractères des parents à leurs descendances
- E- L'étude de la transmission d'un caractère qualitatif uniquement

15. Le brassage intra-chromosomique est exprimée en unité de :

- A- Pourcentage (%)
- B- Nanomètre (nm)
- C- Centimètre (cm)
- D- CentiMorgan (cM)
- E- Aucune unité ()

16. Le crossing-over (enjambement) permet :

- A- Le brassage intra-chromosomique
- B- Le brassage inter-chromosomique
- C- L'échange de deux portions de chromatides non-sœurs entre chromosomes homologues
- D- L'échange de deux portions de chromatides sœurs entre chromosomes homologues
- E- La diversité génétique

17. Le brassage intra-chromosomique ou crossing-over (enjambement) a lieu en :

- A- Prophase I de méiose
- B- Prophase II de méiose
- C- Anaphase I de méiose
- D- Anaphase II de méiose
- E- Prophase réductionnelle de méiose

18. Le brassage inter-chromosomique a lieu en :

- A- Anaphase équationnelle de méiose
- B- Anaphase I de méiose
- C- Anaphase II de méiose
- D- Anaphase réductionnelle de méiose
- E- Prophase équationnelle de méiose

19. Le Test-Cross permet :

- A- Le croisement d'un individu double hétérozygote avec un individu double homozygote
- B- Le croisement d'un individu double hétérozygote avec un individu récessif
- C- L'obtention de quatre phénotypes égale à $\frac{1}{4}$ chacun si les gènes sont indépendants
- D- L'obtention de proportions plus élevées ($> \frac{1}{4}$) pour les phénotypes parentaux et faibles pour les phénotypes recombinés
- E- Toutes les réponses sont justes

20. A quelles propositions correspond la définition d'un individu homozygote :

- A- Sujet porteur d'une paire d'allèles différentes sur un locus
- B- Sujet porteur d'une paire d'allèles identique sur un locus
- C- Sujet porteur d'une paire d'allèles non homologues
- D- Est une donnée appartenant à une paire de chromosome homologue
- E- Est une donnée appartenant à une paire de chromosome non homologue

21. A propos des gènes liés :

- A- Sont obligatoirement situés sur un même chromosome
- B- Sont obligatoirement situés sur deux chromosomes différents
- C- Peuvent être disjoint à la 2^{ème} division de méiose
- D- Peuvent être disjoint à la 1^{ère} division de méiose
- E- Ne peuvent jamais se disjoindre

22. A quelles propositions correspond le terme haploïde :

- A- Nombre de chromosomes contenu dans une cellule somatique
- B- Nombre de chromosomes contenu dans une cellule sexuelle
- C- Nombre de chromosomes contenu dans un gamète normal
- D- Nombre de chromosomes égal à 23
- E- Nombre de chromosomes égal à 46

23. Une maladie mitochondriale :

- A- Est uniquement transmise par les mères malades
- B- Est uniquement transmise par les mères conductrices
- C- Les enfants d'un père malade sont tous sains
- D- Peut toucher les deux sexes
- E- Touche uniquement les filles

24. Dans le cas d'une maladie autosomique récessive :

- A- Les parents sont obligatoirement malades
- B- Les mères sont appelées porteuses
- C- Le gène impliqué est porté sur un gonosome
- D- Présente une transmission en saut de génération
- E- Les parents sont obligatoirement hétérozygotes

25. Une maladie autosomique dominante :

- A- Ne s'exprime que chez les sujets portants l'allèle muté à l'état homozygote
- B- L'allèle morbide est transmis soit par le père soit par la mère soit les deux
- C- Se manifeste chez le père ou la mère d'un sujet atteint
- D- S'exprime chez tous les enfants d'un couple atteint
- E- Atteint autant d'hommes que de femmes

26. Dans le cas d'un gène récessif lié à l'X :

- A- Les enfants d'un couple atteint sont toujours atteints
- B- Les enfants d'un couple sains sont toujours sains
- C- Les garçons d'un couple sains sont toujours sains
- D- Les filles d'un couple sains sont toujours saines
- E- L'allèle morbide est porté sur un autosome

27. Si un individu présente un phénotype différent de celui de ses parents, ceci s'explique par le fait que :

- A- Ses parents sont tous deux hétérozygotes
- B- L'allèle muté est dominant
- C- Le gène qui contrôle la maladie est porté par le chromosome X
- D- Sa mère est hétérozygote
- E- Sa mère est homozygote

28. L'analyse d'ADN d'un père atteint d'une maladie héréditaire montre qu'il présente un allèle normal et un allèle muté. Cette maladie est :

- A- Dominante autosomale
- B- Dominante liée à l'X
- C- Récessive liée à l'X
- D- Récessive autosomale
- E- Mitochondriale

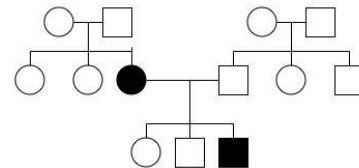
29. Une maladie holandrique :

- A- Touche les deux sexes
- B- Est une maladie autosomique dominante
- C- Touche uniquement le sexe masculin
- D- L'allèle muté est localisé sur le chromosome Y
- E- L'allèle muté est localisé sur le chromosome X

30. Dans la maladie mitochondriale :

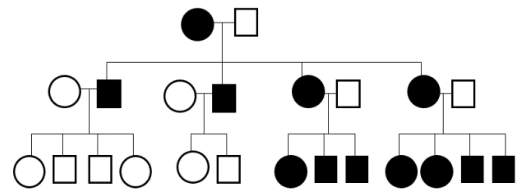
- A- La mère transmet la maladie à tous ses enfants
- B- La mère transmet la maladie à tous ses filles uniquement
- C- La mère transmet la maladie à tous ses garçons uniquement
- D- Les mères sont appelées porteuses
- E- Les mitochondries mutées sont héritées uniquement de la mère

31. Dans l'arbre généalogique suivant, le mode de transmission est :



- A- Dominant autosomique
- B- Récessif autosomique
- C- Récessif lié à l'X
- D- Mitochondrial
- E- Holandrique

32. Dans l'arbre généalogique suivant, le mode de transmission est :



- A- Dominant autosomique
- B- Récessif autosomique
- C- Récessif lié à l'X
- D- Mitochondrial
- E- Holandrique

33. Le rachitisme vitamino-résistant est considéré comme une maladie héréditaire dominante lié au sexe, on peut en déduire que :

- 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 qu'une femme saine peuvent avoir des garçons sains
- D- Un homme sain et qu'une femme malade peuvent avoir des filles saines
- E- Tous les garçons ayant une mère malade sont malades

34. Une femme daltonienne s'unit à un homme non daltonien, sachant que le caractère est déterminé par un allèle récessif porté par X, quelles sont les propositions justes parmi les suivantes :
- A- Le couple peut avoir un garçon daltonien
 - B- Le couple peut avoir une fille saine
 - C- Le couple peut avoir une fille daltonienne
 - D- Le couple peut avoir un garçon sain
 - E- Aucune des réponses précédentes n'est juste
35. Dans la descendance d'un homme atteint d'hémophilie B :
- A- Tous les garçons sont malades
 - B- La moitié des filles est conductrice
 - C- La moitié des filles est malade
 - D- Toutes les filles sont conductrices
 - E- Tous les garçons sont indemnes
36. La probabilité pour qu'un homme atteint d'hémophilie d'avoir un fils hémophile est de :
- A- 100 %
 - B- 75 %
 - C- 50 %
 - D- 25 %
 - E- 0 %
37. La consanguinité augmente le risque de (cocher la réponse juste) :
- A- Non disjonction méiotique
 - B- Trisomie 21
 - C- Maladie autosomique récessive
 - D- Maladie autosomique dominante
 - E- Maladie mitochondriale
38. Dans l'étude d'un arbre généalogique, un seul des critères suivants est spécifique de l'hérédité autosomique dominante, lequel :
- A- Sujet(s) atteint(s) à chaque génération
 - B- Transmission du caractère malade du père à son fils
 - C- Transmission du caractère malade de la mère à son fils
 - D- Transmission du caractère malade de la mère à sa fille
 - E- Transmission du caractère malade du père à sa fille
39. Un sujet hétérozygote pour un gène pathologique dominant à pénétrance complète est :
- A- Porteur sain de la maladie
 - B- Génotypiquement normal
 - C- Phénotypiquement normal
 - D- Malade
 - E- Obligatoirement du sexe masculin
40. Une pseudo-dominance est le résultat de l'union de :
- A- Deux hétérozygotes composites
 - B- Deux hétérozygotes pour des allèles différents
 - C- Deux homozygotes pour des gènes différents
 - D- Un homozygote et un hétérozygote pour le même allèle
 - E- Un homozygote et un hétérozygote pour deux allèles différents
41. La plupart des maladies héréditaires du métabolisme sont dues à gène :
- A- Dominant
 - B- Récessif
 - C- Lié au sexe
 - D- Lie à X
 - E- Pseudo-dominants
42. Un individu double hétérozygote pour 2 gènes :
- A- Produira 4 types de gamètes que les gènes soient liés ou non
 - B- Produira 4 types de gamètes seulement si les gènes sont indépendants
 - C- Produira 4 types équiprobables de gamètes seulement si les gènes sont liés
 - D- Produira 2 types de gamètes que les gènes soient liés ou non
 - E- Possèdera toujours un phénotype composé de 2 caractères pour les deux gènes
43. Les différentes variantes d'un même gène, au même locus génique sont :
- A- Des allèles
 - B- Des transcrits
 - C- Des mutants
 - D- Des répliants
 - E- Des génomes
44. Dans les chromosomes homologues :
- A- Une paire de chromosomes homologues comporte toujours un chromosome d'origine paternelle et un chromosome d'origine maternelle
 - B- Deux chromosomes homologues présentent toujours la même garniture allélique
 - C- Deux chromosomes homologues peuvent posséder, à un même locus donné, un gène sous deux formes alléliques différentes
 - D- Les chromosomes homologues sont le mieux observés en interfase
 - E- Les chromosomes homologues sont le mieux observés en métaphase

45. Dans le cas où l'allèle muté se transmet selon un mode récessif liée au chromosome sexuel X :
- A- Une fille dont le père atteint, est forcément atteinte
 - B- Aucun garçon n'est atteint
 - C- Une mère atteinte ne peut avoir que des garçons atteints
 - D- Un garçon sain a ses deux parents sains
 - E- Toutes les filles sont atteintes
46. Dans la chorée de Huntington, l'affection neurologique se transmet selon le mode autosomique dominant, on considèrera que le gène G impliqué dans cette maladie n'existe que sous deux formes alléliques différentes. Donner la ou les réponse(s) juste(s) :
- A- Deux parents sains peuvent avoir un garçon atteint de cette maladie
 - B- Un garçon atteint par cette maladie peut avoir un père sain et une mère malade
 - C- Un homme malade peut avoir des enfants tous sains
 - D- Un garçon atteint par cette maladie peut avoir un père malade et une mère saine
 - E- La transmission y est croisée
47. L'enjambement (crossing –over) permet :
- A- De créer des mutations ponctuelles
 - B- L'échange de deux portions de chromatides entre chromosomes homologues
 - C- Le brassage génique intra-chromosomique
 - D- L'échange de deux chromosomes entiers
 - E- Le brassage génique inter-chromosomique
48. Soit une maladie génétique humaine à transmission gonosomale récessive (locus situé sur la partie spécifique du chromosome X). On exclut toute apparition de mutation et toute anomalie chromosomique. Dans le cas où la femme serait malade :
- A- Tous ses fils porteront l'allèle récessif en un seul exemplaire
 - B- Tous ses fils seront malades
 - C- Toutes ses filles porteront l'allèle récessif en deux exemplaires
 - D- Ses filles pourront être malades
 - E- Toutes ses filles seront saines
49. Relever la ou les proposition(s) juste(s) :
- A- Un individu hétérozygote pour un caractère est obligatoirement de race pure
 - B- Un individu homozygote possède des allèles obligatoirement dominant
 - C- Un individu homozygote pour un caractère n'est pas viable
 - D- Une forme récessive d'un gène s'exprime s'il est présent 2 fois
 - E- Aucune des propositions précédentes n'est juste
50. La maladie de Marfan :
- A- Est à transmission dominante autosomique
 - B- Est à transmission dominante liée à l'X
 - C- Est à transmission récessive autosomique
 - D- Peut toucher les deux sexes
 - E- Se caractérise chez les individus atteints par des membres anormalement allongés
51. Dans la mucoviscidose :
- A- Les parents sont porteurs de la maladie
 - B- La maladie se transmet selon un mode récessif autosomique
 - C- La maladie se transmet selon un mode dominant autosomique
 - D- Touche aussi bien les filles que les garçons
 - E- L'atteinte pulmonaire est la plus grave
52. Dans l'hypercholestérolémie familiale :
- A- La maladie se transmet selon un mode dominant autosomique
 - B- La maladie se transmet selon un mode dominant lié au sexe
 - C- La maladie se transmet selon un mode récessif lié au sexe
 - D- L'anomalie génétique serait portée sur les récepteurs HDL-cholestérol
 - E- L'anomalie génétique serait portée sur les récepteurs LDL-cholestérol
53. Quel est le type de maladie génétique le plus fréquent :
- A- Autosomique dominant
 - B- Autosomique récessif
 - C- Lié au sexe
 - D- Mitochondriale
 - E- Sont toutes transmises à la même fréquence
54. A propos des affections transmises sur le mode autosomique récessif, toutes les propositions suivantes sont justes, sauf une, laquelle :
- A- Les deux sexes sont affectés avec la même fréquence
 - B- Sont transmises en saut
 - C- Le père ou la mère sont toujours atteints
 - D- La consanguinité augmente leur fréquence
 - E- Sont retrouvées dans la mucoviscidose

55. Parmi les maladies à transmission autosomique récessif suivantes, laquelle est la plus fréquente chez les sujets blancs :

- A- La drépanocytose
- B- La mucoviscidose
- C- Les glycogénoses
- D- Les mucopolysaccharidoses
- E- L'albinisme

56. L'albinisme se transmet selon un mode :

- A- Récessif autosomique
- B- Récessif lié à l'X
- C- Dominant lié à l'X
- D- Dominant autosomique
- E- Mitochondrial

57. Un jeune homme souhaiterait épouser une jeune fille qui a deux frères (F1 et F2) (dont F1 est atteint d'une hémophilie). Il y'a d'autre connu d'hémophilie dans cette famille. Quel risque encourent-ils pour leur descendance :

- A- Ils ne courent aucun risque
- B- Ils courent un risque certain
- C- La fiancée est certainement conductrice
- D- La fiancée possède une chance sur deux d'être conductrice
- E- La fiancée possède une chance nulle d'être conductrice

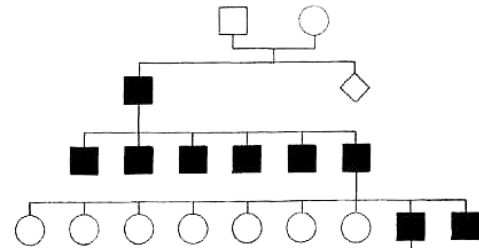
58. L'hémophilie se transmet selon un mode :

- A- Récessif lié à l'X
- B- Récessif autosomique
- C- Mitochondrial
- D- Dominant autosomique
- E- Dominant lié l'X

59. Un rapport phénotypique 9 :3 :3 :1 caractérisant les individus F2 d'un croisement hybride met en jeu :

- A- Deux paires d'allèle liés, présentant chacune une relation dominance-récessivité
- B- Deux paires d'allèle non-liés, présentant chacune une relation dominance-récessivité
- C- Une paire d'allèle liés, présentant chacune une relation dominance-récessivité
- D- Une paire d'allèle non-liés, présentant chacune une relation dominance-récessivité
- E- Les propositions A,C et D sont fausses

60. Dans l'arbre généalogique suivant, le mode de transmission est :



- A- Autosomique dominant
- B- Autosomique récessif
- C- Mitochondrial
- D- Holandrique
- E- Dominant lié à l'X

Ce qu'il fallait cocher : Epreuve de Génétique

Qst	Rép
1	D
2	C
3	D
4	E
5	C
6	A
7	E
8	E
9	D
10	B
11	C
12	ABDE
13	BE
14	CD
15	AD
16	ACE
17	AE
18	BD
19	E
20	BD
21	AD
22	BCD
23	ACD
24	BDE
25	BCE
26	AD
27	D
28	A
29	CD
30	AE
31	C
32	D
33	BC
34	A
35	DE
36	E
37	C
38	A
39	D
40	D
41	B
42	AE
43	A
44	ACE
45	C
46	BCD
47	BC
48	AB
49	D
50	ADE
51	ABDE
52	AE
53	A
54	C
55	B
56	A
57	D
58	A
59	AE
60	D