

1^{er} EMD de Génétique

Nom :
Prénom :

Cocher la ou les réponses justes :

1. On réalise les deux croisements suivants, impliquant une lignée de drosophiles aux yeux vitreux [v] et au corps de couleur ébène [e], et une lignée de drosophiles sauvages [+ , +] aux yeux de couleur rouge et au corps de couleur claire :

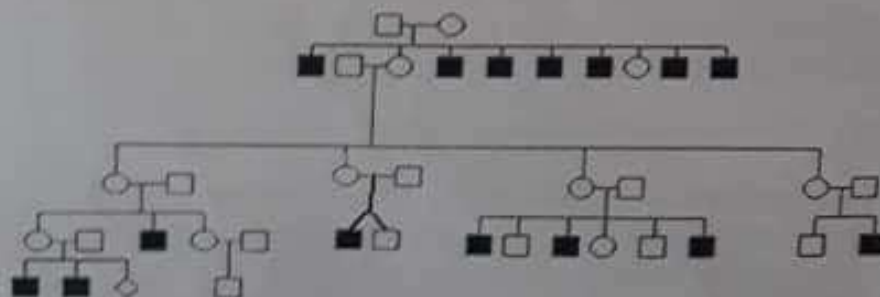
- ♀ [v,e] x ♂ [+ , +] F1 100 % [+ , +]
- ♀ [+ , +] x ♂ [v,e] F1 100 % [+ , +]

Les résultats des croisements entre une femelle F1 [+ , +] et un mâle [v, e] sont illustrés ci-dessous :

F1 ♀ [+ , +] x ♂ [v,e] → 420 [+ , +] ; 380 [v,e] ; 102 [+ , e] ; 98 [v, +].

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Les caractères mutés [v] et [e] se transmettent selon un mode autosomique récessif.
 - B. Les gènes déterminant ces deux caractères sont portés par des autosomes différents.
 - C. Les gènes déterminant ces deux caractères sont liés.
 - D. La distance génétique entre les gènes déterminant ces deux caractères est d'environ 2 cM.
 - E. La distance génétique entre les gènes déterminant ces deux caractères est d'environ 10 cM.
2. Pour un couple dont les deux membres sont atteints de la même affection génétique se transmettant selon un mode autosomique dominant, indiquer quel est le risque d'avoir un enfant atteint, sachant que l'homozygotie pour l'allèle muté est létale au cours du développement embryonnaire :
- A. 100%.
 - B. 75%.
 - C. 66%.
 - D. 50%.
 - E. 33%.
3. Le syndrome de Lesch-Nyhan est une forme de paralysie héréditaire rare, entraînant généralement la mort avant la puberté. Cette maladie est caractérisée, entre autres symptômes, par une hypersécrétion d'acide urique. On considère l'arbre généalogique suivant :



Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Cette maladie se transmet selon un mode autosomique dominant.
- B. Cette maladie se transmet selon le mode autosomique récessif.
- C. Cette maladie se transmet selon le mode dominant lié à l'X.
- D. Cette maladie se transmet selon le mode récessif lié à l'X.
- E. Cette maladie se transmet selon le mode mitochondriale.

4. Quel le génotype de l'individu II-3 ? (M : allèle muté et N : allèle normal) :

- A. Nm.
- B. nn.
- C. $X^N X^m$.
- D. $X^N X^M$.
- E. $X^N Y$.

5. Quel est le génotype de l'individu IV-6 ?

- A. $X^M Y$.
- B. $X^m Y$.
- C. NM.
- D. MM.
- E. $X^N X^M$.

6. Quel le risque que l'individu V-3 soit malade ?

- A. 00%.
- B. 25%.
- C. 50%.
- D. 75%.
- E. 100%.

7. On étudie la transmission de deux caractères phénotypiques chez deux lignées pures de drosophiles : la couleur blanche de l'oeil « white-eye » codée par le gène white, w, et la couleur noire du corps « ebony » par le gène e. On réalise les croisements suivants entre la lignée A [white, ebony] et la lignée sauvage B [s, s]:

1- ♀ lignée A [white, ebony] X ♂ lignée B [s, s] 52 ♀ [s, s] et 46 ♂ [white, s]

2- ♀ lignée B [s, s] X ♂ lignée A [white, ebony] 100 % [s, s] →

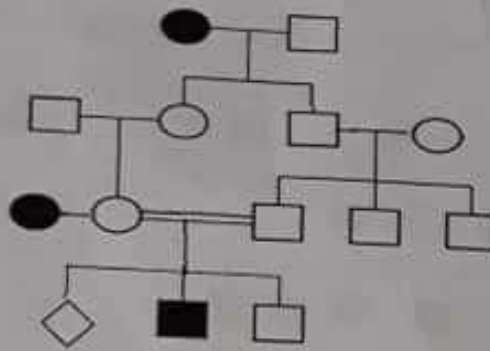
Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Les caractères mutants [w] et [e] sont récessifs.
 - B. Les gènes w et e sont portés par deux chromosomes différents.
 - C. Les femelles F1 de phénotype [s, s] issues du croisement 1 sont double hétérozygotes.
 - D. Les drosophiles F1 issues du croisement 2 ont toutes le même génotype à ces deux locus.
 - E. Le test-cross réalisé entre une femelle F1 du croisement 1 et un mâle de la lignée A génère uniquement des femelles de phénotype [s, s] et des mâles de phénotype [white, ebony].
8. Dans un élevage de souris apparaît une femelle présentant un retard de croissance « r ». On croise cet animal avec des mâles de la lignée sauvage. Les descendants tous de phénotype sauvage et qui sont croisés entre eux et on obtient un quart d'animaux présentant un retard de croissance.

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Le caractère « r » se transmet selon le mode autosomique dominant.
- B. Le caractère « r » se transmet selon le mode autosomique récessif.
- C. Le caractère « r » se transmet selon un mode récessif lié à l'X.
- D. La transmission des caractères n'est pas conforme aux lois de Mendel.
- E. Les parents ne sont pas purs.

9. Analysez l'arbre généalogique suivant :



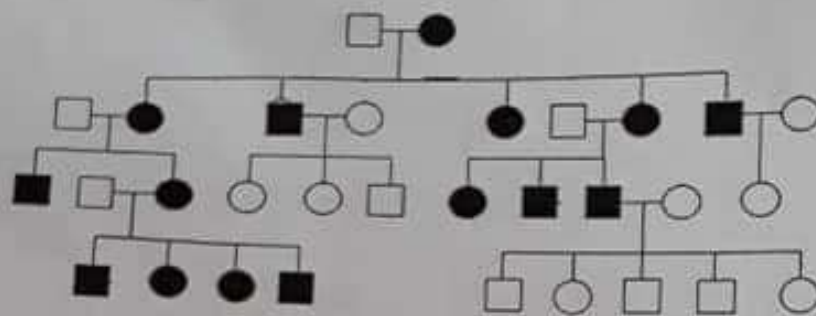
Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- Cette maladie se transmet selon un mode autosomique dominant.
 - Cette maladie se transmet selon le mode autosomique récessif.
 - Cette maladie se transmet selon le mode dominant lié à l'X.
 - Cette maladie se transmet selon le mode récessif lié à l'X.
 - Cette maladie se transmet selon le mode mitochondriale.
10. On estime que l'incidence de cette maladie de 1/10000 ; Quel le risque pour le couple II-3 et II-4 d'avoir leur enfant atteint de cette maladie ?
- 1/200.
 - 1/2000.
 - 1/20000.
 - 1/200000.
 - 1/2000000.
11. Quel est la probabilité pour que l'individu IV-1 soit malade ?
- 1/15.
 - 1/20.
 - 1/24.
 - 1/27.
 - 1/30.
12. Chez une race de bovins, il existe des individus de lignée pure dont le pelage est blanc et des individus de lignée pure dont le pelage est brun rouge. Le croisement d'une femelle « blanche » et d'un mâle « brun rouge » donne des individus dont le pelage est « brun rouge et blanc ». On croise la première génération entre elles on obtient : 113 de pelage « blanc » ; 225 pelage « brun rouge et blanc » et 100 « brun rouge » :

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- Le brun rouge est dominant.
- Le blanc est récessif.
- Le caractère brun rouge est lié à l'X.
- La deuxième loi de Mendel est vérifiée.
- La transmission des caractères n'est compatible avec la première loi de Mendel.

13. Analysez l'arbre généalogique suivant :



Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Cette maladie se transmet selon un mode autosomique dominant.
- B. Cette maladie se transmet selon le mode autosomique récessif.
- C. Cette maladie se transmet selon le mode dominant lié à l'X.
- D. Cette maladie se transmet selon le mode récessif lié à l'X.
- E. Cette maladie se transmet selon le mode mitochondriale.

14. Quel le génotype de l'individu III-4 ?

- A. Nm .
- B. $X^N X^m$.
- C. NN .
- D. $X^N X^N$.
- E. $X^N Y$.

15. Quel est le risque de l'individu III-3 d'avoir des enfants malades ?

- A. 0.
- B. $\frac{1}{4}$.
- C. $\frac{1}{2}$.
- D. $\frac{3}{4}$.
- E. 1.

16. On dispose d'une lignée pure de souris présentant des caractères mutants [a] et [b] déterminés respectivement par les gènes a, b ainsi que d'une lignée sauvage. Les résultats descroisements effectués sont les suivants :

- ✓ ♀ [h, m] × ♂ [a, b] F1 100 % [h, m] →
- ✓ ♀ F1 [h, m] × ♂ [a, b] 122 [h, m]; 118 [h, b]; 124 [a, m]; 128 [a, b].

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) compatible(s) avec ces données :

- A. La transmission des caractères se fait selon un mode autosomique.
- B. Les caractères [a], [b] sont récessifs par rapport aux caractères sauvages.
- C. Les gènes déterminant ces caractères sont génétiquement liés.
- D. Les gènes déterminant ces caractères sont localisés sur des chromosomes différents.
- E. Les gènes a et b sont localisés sur le même chromosome, à une distance génétique de 50 cM.

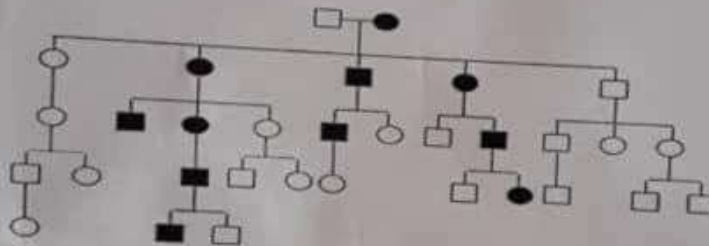
17. La trisomie 8 en mosaïque :

- A. C'est la présence d'un chromosome 8 surnuméraire dans toutes les cellules de l'organisme.
- B. Se caractérise par une dysmorphie faciale.
- C. Du à une erreur de ségrégation chromosomique lors de la méiose.
- D. Est presque toujours des anomalies de novo.
- E. Son diagnostic est établi par le caryotype.

18. Le syndrome de l'X fragile se caractérise par :

- A. Une transmission dominante.
- B. Des séquences répétitives du triplet GCG.
- C. Allongement des séquences répétitives à 50 copies.
- D. Déficit intellectuel léger.
- E. 80% des garçons sont des porteurs sains.

19. Analysez l'arbre généalogique suivant :



Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Il s'agit probablement d'une maladie de transmission récessive liée à l'X.
- B. Le risque pour l'individu IV-3 d'avoir un enfant atteint de cette maladie est à priori de $\frac{1}{4}$.
- C. Le risque pour que IV-8 soit homozygote est de $\frac{1}{4}$.
- D. Le risque pour que l'individu II-1 d'être hétérozygote est de $\frac{1}{4}$.
- E. L'anomalie génique responsable de cette maladie est une néo mutation.

20. Le chimérisme :

- A. Est très fréquents chez l'homme.
- B. Est la présence des génotypes différents issus d'une cellule œuf.
- C. Est une mutation au niveau des cellules germinales.
- D. Peut être Complet.
- E. Donne parfois l'hétérochromie d'iris.



EXAMEN DE LA 2EME ANNEE DE PHARMACIE / GENETIQUE EMD1 2018-2019

Date de l'épreuve : 18/05/2019

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	AC
2	D
3	D
4	C
5	B
6	B
7	ABCD
8	B
9	B
10	A
11	C
12	D
13	E
14	C
15	E
16	ABD
17	BDE
18	D
19	B
20	D

Dr. S. /
Spécialité /
Date