



Série ou Option : Dolabti

Date d'examen :

Matière de :

RESERVE A L'ACADEMIE

Note globale

En chiffres 20/20

En lettres Vingt

Nom et Signature du correcteur : Rachide Bati

351837

NOTATION
PARTIELLE

Restitution des connaissances :

1. Variable quantitative : caractère héréditaire mesurable par des nombres.

0,5

Caractère héréditaire quantitatif à variation continue : trait ou marque d'une espèce qui se transmet de génération en génération, mesurable par des nombres qui prennent des valeurs illimitées à l'intérieur du domaine de variation.

0,5

2. a. déterminer le positionnement des valeurs centrales des séries étudiées.

0,5

2. b. Déterminer le degré d'homogénéité de la population en calculant le pourcentage d'individus appartenant à cet intervalle si 68% y sont inclus, la population est homogène.

0,5

II - (1; a) (2; a) (3; b) (4; d)

2

III - a - faux -
b - faux -
c - vrai -
d - faux -

1

Raisonnement scientifique :

1. Un couple sain ($I_1; I_2$) donne un enfant malade II_1 . Donc l'allèle morbide est récessif.

0,5

2. On note par N l'allèle sain dominant et par n l'allèle morbide récessif.
- La maladie est autosomale.

- L'individu II_1 est malade donc homozygote pour l'allèle morbide son génotype est : nn
- II_4 est sain mais ses parents sont hétérozygotes car son frère II_1 est malade, donc son génotype peut

0,25

0,25

TOTAL
NOTE/PAGE

06

N.B : Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant révéler leur identité

être $\frac{\tilde{N}}{m}$ ou $\frac{\tilde{N}}{N}$

0,25

- Π_5 est sain, on ne connaît pas le génotype de ses deux parents sains

Il peut donc être : $\frac{\tilde{N}}{N}$ ou $\frac{\tilde{N}}{m}$ si ses parents sont hétérozygotes.

3. - La probabilité que Π_4 soit porteur sachant qu'il est sain est : $\frac{2}{3}$

Gamètes	$\frac{\tilde{N}}{N}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{m}{N}$ $\frac{1}{2}$
$\frac{\tilde{N}}{N}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{\tilde{N}}{N}$ $\frac{1}{4}$	$\frac{m}{N}$ $\frac{1}{4}$
$\frac{m}{N}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{\tilde{N}}{m}$ $\frac{1}{4}$	$\frac{m}{m}$ $\frac{1}{4}$

1,25

- La probabilité qu'un couple porteur de la maladie donne un enfant malade est : $\frac{1}{4}$ car :

Gamètes	$\frac{N}{N}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{m}{N}$ $\frac{1}{2}$
$\frac{N}{N}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{N}{N}$ [N] $\frac{1}{4}$	$\frac{m}{N}$ [N] $\frac{1}{4}$
$\frac{m}{N}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{N}{m}$ [N] $\frac{1}{4}$	$\frac{m}{m}$ [m] $\frac{1}{4}$

- La probabilité que Π_5 soit porteur est : $\frac{1}{30}$
Donc la probabilité que Π_1 soit malade est : $\frac{2}{3} \times \frac{1}{30} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{180}$

4. - Π_1 porte un seul type d'allèle, le récessif. c'est celui qui migre. Il est homozygote pour l'allèle récessif donc : $\frac{m}{m}$

1,25

- Π_4 et Π_2 porte deux allèles différents, le morbide et celui sain donc ils sont hétérozygotes

leur génotype est : $\frac{\tilde{N}}{m}$

- Π_1 ne porte qu'un seul allèle, celui qui ne migre pas donc l'allèle sain. il est donc homozygote pour l'allèle sain donc : $\frac{\tilde{N}}{N}$ est son génotype

~ Dédution : Ainsi III₁ est sain.

Ex 2:

I/1 - Les chromosomes sont appariés en tétraades, ils sont à 2 chromatides chacun, donc les deux ^{photos} peuvent être obtenues durant la prophase 1 de la méiose.

0,5 x 2

(L'absence d'une plaque équatoriale signifie qu'on est pas en métaphase)
2 - moustique mâle : $2n = 2AA + XY = 6$
moustique femelle : $2n = 2AA + XX = 6$

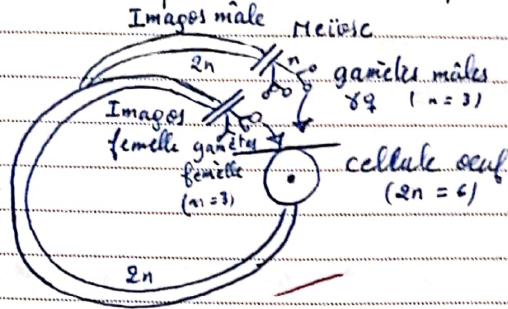
0,5

3 - Cycle chromosomique de la moustique

Légende:

== diplophase

— haplophase



1 pt

Type du cycle: diplophasique car la phase haploïde se limite aux gamètes, et la méiose et directement suivie par la fécondation.

II/ 4 - C'est un cas de dihybridisme: on étudie la transmission de deux caractères héréditaires par la moustique (couleur du corps et des yeux).

La génération F₁ est constituée de moustiques à corps gris et aux yeux prunes, elle est donc homogène présentant les caractères de l'un des deux parents. La 1^{ère} loi de Mendel est vérifiée.

0,25

- Les parents sont donc de race pure.
- L'allèle responsable des corps gris est dominant: on le note "G" par rapport à celui qui code pour corps noir, récessif, qu'on note g.
- L'allèle responsable de la couleur prune est dominant, on le note P par rapport à celui qui code pour yeux claires, récessif, qu'on note "c".

05

5 - Il s'agit d'un test cross puisque on croise une femelle de F₁ avec un double récessif.

تنبيه: يمنع على المترشح(ة) الإمضاء أو وضع أي علامة يمكنها كشف هويته(ا)

مجموع النقاط
العلامة
03,25

Ministère de l'Éducation Nationale
du Précolaire et des Sports

Note globale	
chiffres/20
n lettres

Série ou Option :

Date d'examen :

Matière de :

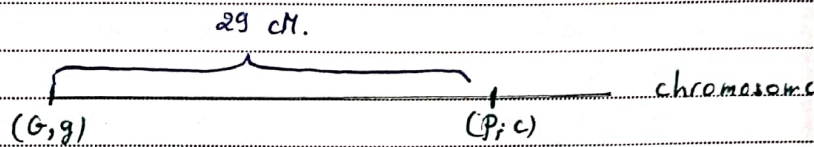
RESERVE A L'ACADEMIE

Nom et Signature du correcteur :

NOTATION
PARTIELLE

7. Le % des type re combinés est $14,5\% \times 2 = 29\%$.
ce qui correspond à 29 cM car 1%
correspond à 1 cM.
on a : $0,25 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ cM}$
 $x ? \rightarrow 29 \text{ cM} \Rightarrow x = 7,25 \text{ cm}$ ✓

D'où : La carte factorielle



III/ 8 - a) Soit q et p les fréquences respectives
des allèles Ace^R et Ace^S .

$$q^2 = \frac{66}{350+66} = 0,158 \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow q = \sqrt{0,158} = 0,398 \quad \checkmark$$

$$\text{or } p + q = 1 \Rightarrow p = 1 - q = 0,602 \quad \checkmark$$

8 - b) Le nombre d'individus homozygotes Ace^S
est : $P^2 \times (350 + 66) = 0,602^2 \times (350 + 66) = 150$

Le nombre d'individus hétérozygotes est : 200
car : $2pq \times (350 + 66) = 2 \times 0,398 \times 0,602 \times (350 + 66) = 200$

Avec $(350 + 66)$ le nb total d'individus de cette
population

9. Au niveau de la zone traitée, la fréquence de
l'allèle Ace^R est très élevée (0,95 environ), elle
diminue légèrement pour les premiers 17 km et atteint
(0,85 environ) toujours dans la zone traitée. Une fois
celle-ci dépassée, la fréquence chute brusquement

TOTAL
NOTE/PAGE

22,75

N.B : Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant révéler leur identité

1,1

mais progressivement jusqu'à atteindre 0,18 à peu près à 60 km depuis la côte. Elle est donc 5 fois inférieur par rapport à la zone traitée.

10. Pour la souche S, le taux de mortalité est nulle lorsque l'insecticide est au dessous de $9 \cdot 10^{-4} \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Une fois ce taux dépassé, la mortalité augmente en flèche jusqu'à atteindre 100% pour $8 \cdot 10^{-3} \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$.

Pour R92 par contre, ce taux est nulle jusqu'à $6 \cdot 10^{-5}$ où il commence à augmenter jusqu'à atteindre 100% pour $9 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ du Tempephos.

La souche R96a quant à elle est la plus résistante, son taux de mortalité est nulle de 0 jusqu'à $3 \cdot 10^{-2} \text{ mg/l}$ du Tempephos, à partir de ce taux, il augmente jusqu'à atteindre 100% pour $2 \cdot 10^{-1} \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$.

Déduction: S sont les plus sensible au tempephos, suivis de R96a qui sont plus sensibles que R92 la souche pure.

De plus, la courbe de R96a se situe entre celle des homozygotes S et celle des homozygotes R92.

Donc R96a sont des hétérozygotes.

1.1. Puisque R96a sont des hétérozygotes mais initialement plus d'une population homozygotes R92.

Alors le flux de la migration est le facteur responsable de cette variation de la structure génétique (de la fréquence des allèles). Donc l'hypothèse 2 est fautive.

De plus, on sait que les larves résistantes se développent lentement et sont souvent victimes de prédateurs et des parasites, ils sont donc défavorisés par les conditions de l'environnement. Ils sont supprimés et ne participent pas à la

1,25

formation des générations suivantes. En contrepartie, les moustiques sensibles seront favorisés car plus épargnés de l'attaque des prédateurs. Donc il y a une sélection préférentielle des moustiques sensibles. L'hypothèse 1 est donc celle correcte.

le

تنبيه: يمنع على المرشح(ة) الإمضاء أو وضع أي علامة يمكنها كشف هويته(ا)