المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
جهة الدار البيضاء - سطات

الشعبة أو المسلك : علوم رياضية أ المستوى الثانية بالكالوريا 3781

امتحان شهادة البكالوريا

مادة : علوم الحياة و الأرض

التقدير المفسر للنقطة

النقطة النهائية	على
20	20
بالحروف	
عشرون	

خاص بكتابة الامتحان
707589

اسم المصحح(ة) و توقيعه(ها)

المكون الأول : استرداد المعارف

I - أ) الساكنة : وحدة بيولوجية تتكون من مجموعة من الأفراد ينتمون الى نفس النوع يعيشون في وسط بيئي معين خلال مدة زمنية معينة. يتمكنون من التزاوج فيما بينهم بالصدفة ويتمكنون من التوالد. تغتني الساكنة بأفراد جدد عن طريق التوالد و الهجرة و يغادرها أفراد بسبب الوفيات إذن الساكنة ليست كيانا جامدا بل بنية دينامية. 0,75

الانجراف الجيني : هي تغيرات عشوائية (بالصدفة) لتردد الكليلات من جيل لآخر داخل ساكنة صغيرة ، وذلك ناتج عن التغير العشوائي من بين الامشاج. 0,5

ب) من بين الشروط التي يجب توفرها في الساكنة النظرية المثالية المثالية نجد : - أن تكون الساكنة غير محدود (عدد كبير من الأفراد) 0,75

- أن يتم التزاوج بين الأفراد بالصدفة

II - أ) خطأ ج) صحيح

ب) صحيح د) خطأ

III - (1، أ) (2، أ) (3، ب) 1,5

المكون الثاني : الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني

التمرين الأول :

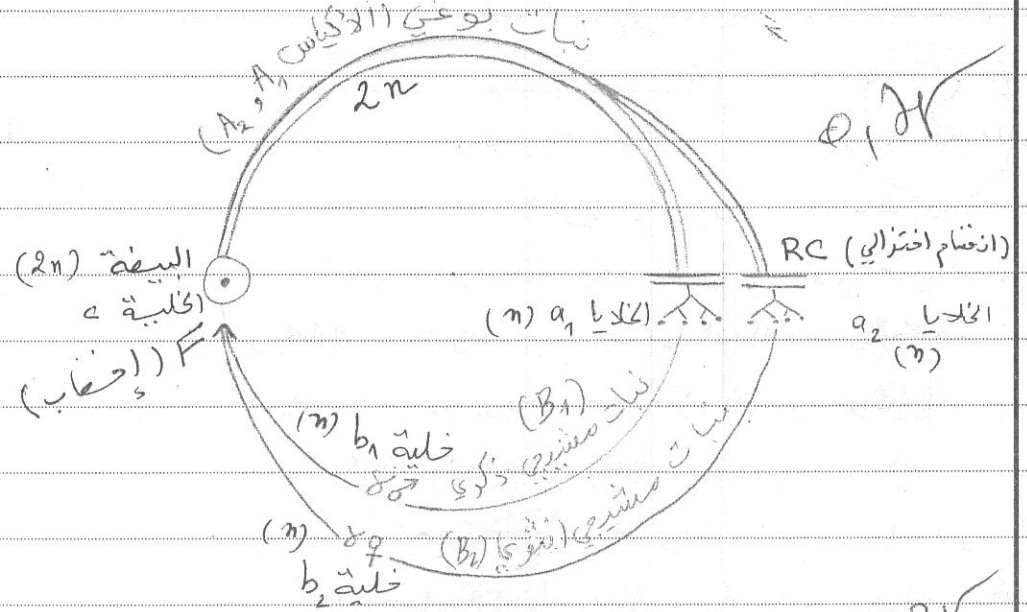
I - 1) : الظاهرة البيولوجية التي تحدث على مستوى كل من الكيسين A_1 و A_2 هي ظاهرة الانقسام الاختزالي ، وذلك لأننا انتقلنا من خلايا ثنائية الصبغة الصبغية إلى خلايا أحادية الصبغية الصبغية a_1 و a_2 (اختزال الصبغة الصبغية) (الانتقال من $2n$ إلى n) 1,5

- الظاهرة البيولوجية التي تحدث على مستوى المشيرة B_2 هي

تنبيه : يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين أصله

ظاهرة الإخصاب كون الخلايا b_1 و b_2 (n) التحمت وأعطت الخلية c ($2n$) (استرداد الصيغة الصبغية الثنائية الانتقال من n إلى $2n$)

2 ـ



0,25

دورة أحادية ثنائية الصيغة الصبغية

II ـ 3) ـ هجونة ثنائية ، الأبوان يختلفان بصفتين (لون الأزهار، جوب اللقاح شكل حبوب اللقاح)

* الأبوان من سلالة نقية والجيل F_1 متجانس

= تحقق القانون الأول لمانديل

* أفراد الجيل F_1 يحملون صفة أحد الأبوين (أزهار أرجوانية وحبوب لقاح طويلة) إذن فالحليل المسؤول عن اللون الأرجواني R سائد على الحليل المسؤول عن اللون الأحمر r، والحليل المسؤول عن حبوب لقاح طويلة A يسود على الحليل المسؤول عن حبوب لقاح مستديرة a

1

نستنتج إذن السيادة التامة للأزهار الأرجوانية وحبوب اللقاح الطويلة على الأزهار الحمراء و الحبوب اللقاح المستديرة.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
جهة الدار البيضاء - سطات

الشعبة أو المسلك : علوم رياضية أ المستوى الثانية بالالوريا

امتحان شهادة البكالوريا

مادة : علوم رياضية .

التقدير المفسر للنقطة .....

النقطة النهائية	
على 20	.....
بالحروف	.....

خاص بكتابة الامتحان

اسم المصحح(ة) و توقيعه(ها) .....

شبكة التزاوج :

δ \ φ	X	Y
X	φ [N]	δ [N]
m	φ [N]	δ [m]

من خلال شبكة التزاوج يتبين لنا أن في حالة انجاب الزوجين لطفل مصاب فهو بالضرورة ذكر.

أي أن منبع احتمال إنجاب أنثى ناتجة عن تزاوج II_6 و II_7 هو 0% .

1 . بالتالي فإصابة البنت III_9 أمر غير متوقع.

2 من خلال تحليل الخريطة الصبغية للأنثى III_9 يتبين لنا أنها تعاني من شذوذ مرتبط بعدد الصبغيات الجنسية والذي يتمثل في النقص في نموذج من الصبغي الجنسي X ويسمى هذا الشذوذ بمرض Turner . فالبنت III_9 لا تحمل إلى صبغي جنسي واحد X.

يمكن تبرير إصابة III_9 بمرض الهزال العضلي بكونها تحمل الصبغي X الحامل للحليل المرضي الذي ورثته عن أمها . وهذا ما أدى إلى ظهور المرض . فالأب ويمكن تفسير غياب الصبغي الجنسي X الثاني بوقوع خلل خلال الانقسام الاختزالي (تشكل الأمشاج) أدى إلى عدم افتراق الصبغيين الجنسيين X , X المتماثلين XX . وهذا ما أدى إلى ظهور المرض عند البنت III_9 .

التمرين الثالث

أ) أ) هذا المتغير يمكن أن يأخذ قيما صحيحة عشرية إذن فهو متغير متواصل . (المتغير على شكل فئات)

ب) من خلال تحليل مدراج ومضلع التردد نلاحظ أنه ثنائي المنوال هذا يوحي لنا على أن الجماعة الأم (P_1) غير متجانسة . وطول الأنابيب الأكثر ترددا محصور بين 79,61 (mm)

0,75

إذن غالبية أفراد هذه الجماعة يتميزون بطول أنبوب يتراوح بين 61 mm و 79 mm.

وبالتالي الجماعة عينة متجانسة وليست من سلالة نقية.

أستنتج أن

$f_i(x_i-\bar{x})^2$	$(x_i-\bar{x})^2$	$f_i x_i$	التردد f_i	وسط الفئات x_i (mm)
0	626,5009	0	0	52
0	481,3209	0	0	55
0	362,1409	0	0	58
256,9609	256,9609	61	1	61
169,7809	169,7809	64	1	64
100,6009	100,6009	67	1	67
741,3135	49,4209	1050	15	70
324,818	16,2409	1460	20	73
29,7052	1,0609	2128	28	76
159,1169	3,8809	3239	41	79
444,6162	24,7009	1476	18	82
190,1627	63,5209	255	3	85
361,0227	120,3409	264	3	88
390,3218	195,1609	182	2	91
$\sum f_i(x_i-\bar{x})^2$ = 3168,8197		$\sum f_i x_i$ = 10246	$n=\sum f_i$ = 133	

2

$$\bar{x} = \frac{\sum_1^i (f_i x_i)}{n} = \frac{10246}{133} = 77,03$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_1^i f_i(x_i-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{3168,8197}{133}} = 4,88$$

3- بعد حساب كل من المعدل الحسابي والانحراف النمطي عند الساكنة (P_2) يتبين لنا أن المعدل الحسابي للساكنة (P_1)

أصغر من المعدل الحسابي للساكنة (P_2) $\bar{x}_2 = 77,03$ ، $\bar{x}_1 = 70,0$

أما الانحراف النمطي الحسابي فهو أصغر عند الساكنة (P_2) و أكبر عند الساكنة (P_1) $\sigma_1 = 7,16$ ، $\sigma_2 = 4,88$.

لنحسب مجال الثقة بالنسبة للساكنة (P_2)

$$[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma] = [77,03 - 4,88 ; 77,03 + 4,88]$$

$$= [72,15 ; 81,91]$$

إذن ف 68% من أفراد الساكنة (P_2) لهم أنبوب التويج طولها يتراوح بين 72,15mm و 81,91mm.

وهذا مايؤكد أيضا أن الجماعة متجانسة وبالتالي فالانتقاء المنجز فعّال.

(من جدول القياسات يتبين لنا أن هناك سؤال وحيد هو 79)

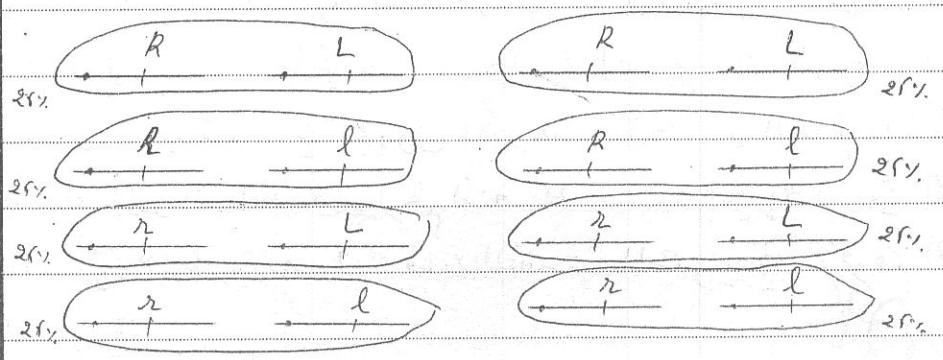
4- حسب القانون الثالث لماندل فالجليلات تفترق بشكل مستقل فكل مشيج يحتوي على جليل واحد بالنسبة لكل مورثة و بنفس النسبة.
نعتبر إذن أن المورثتان مستقلتان.

الآباء : ♂ F_1 [R;L] x ♀ F_1 [R;L]

المظهر الخارجي :

النمط الوراثي :

الأمشاج :



شبكة التزاوج :

♀ \ ♂	1/4 R L	1/4 R l	1/4 r L	1/4 r l
1/4 R L	1/16 R L (R;L)	1/16 R l (R;L)	1/16 r L (R;L)	1/16 r l (R;L)
1/4 R l	1/16 R L (R;L)	1/16 R l (R;l)	1/16 r L (R;L)	1/16 r l (R;l)
1/4 r L	1/16 R L (R;L)	1/16 R l (R;L)	1/16 r L (r;L)	1/16 r l (r;L)
1/4 r l	1/16 R L (R;L)	1/16 R l (R;l)	1/16 r L (r;L)	1/16 r l (r;l)

النتائج النظرية الممكن الحصول عليها عند أفراد الجيل F_2 :

المظاهر الخارجية للأفراد	النسبة بالتكسير	النسبة المئوية
أزهار أرجوانية وذات حبوب لقاح طويلة (R;L)	9/16	56,25%
أزهار أرجوانية وذات حبوب لقاح مستديرة (R,l)	3/16	18,75%
أزهار حمراء وذات حبوب لقاح طويلة (r,L)	3/16	18,75%
أزهار حمراء وذات حبوب لقاح مستديرة (r,l)	1/16	6,25%

ROYAUME DU MAROC
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⵙⴳⵣⵎⵜ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵜⵙⴳⵣⵎⵜ ⴰⵎⴰⵡⴰⵍ

ACADÉMIE RÉGIONALE
D'ÉDUCATION ET DE FORMATION
ⵜⴰⵔⴰⵡⵉⵜ ⵜⴰⵎⵓⵔⵜ ⵏ ⵜⵙⴳⵣⵎⵜ ⴷ ⵜⵙⴽⵍⵙⵜ

REGION CASABLANCA - SETTAT
ⵜⴰⴳⵔⵓ ⵜⴰⵏⴰⵎⵓ ⵜⵙⵎⵙⵉⵍⵜ – ⵙⵜⵜⴰⵜ

Série ou Filière : ..... Niveau : .....

EXAMEN DU BACCALLAUREAT

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20 .....

Appréciations expliquant la note chiffrée : .....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

2- النتائج المحصلة في الجدول لا توافق النتائج النظرية وذلك لأن النسبة المظاهر جديدة التركيب تفوق نسبة في الجدول أغلب بكثير من سنتها في النتائج النظرية. المظهر المتنحي نسبته في الجدول أكبر من نسبته في النتائج النظرية. أما المظهر السائد فهو رغم أنه نسبته هي الأكبر في الجدول والنتائج النظرية هما فإن النسبة التجريبية تفوق النسبة النظرية. 0,75

- أستنتج إذن أن الوراثتان غير مستقلتان كما افترضناه مع القانون الثالث لمندل بل الوراثتان مرتبطتان ارتباط شبيا مع حدوث عبور ينتج عنه ظهور مظاهر جديدة التركيب.

التمرين الثاني: 4

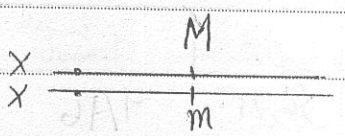
1- أ) من خلال شجرة النسب يتبين لنا أن كل طفل مصاب ينحدر من أبوين سليمين هذا يعني أنا الآباء حاملون ومتنحي. 0,75

نعلم أن المرض مرتبط بالجنس: إذن الأنثى XX يعني ارتباط المرض بالصبغي الجنسي Y 0,75

وبالتالي فالمرض مرتبط حتما بالصبغي الجنسي X.

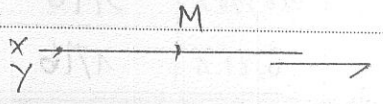
إذن المرض متنحي ومحمول على الصبغي الجنسي X

ب) النمط الوراثي للأم $X^M X^m$: (سليمة وأنجبت ذكرا مصابا)



0,75

النمط الوراثي للأب $X^m Y$: (ذكر سليم)



N.B : il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance