

الصفحة : 1 على 5		الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك الدولية الدورة الاستدراكية 2022		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵍⵎⴰⴽⴷⴰ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵖⵔⴼⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵖⵔⴼⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵖⵔⴼⴰⵏⵜ	
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS		***I	- مخاض الإجابة -	RR 36F	
3	المعامل	2	مدة الإنجاز	المادة الشعبة والمسلك	
علوم الحياة والأرض شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية – أ خيار فرنسية					
Partie I : Restitution des connaissances (5 pts)					
Question		Eléments de réponse			Barème
I		Accepter toute définition correcte, à titre d'exemple : - La population : l'ensemble des individus de la même espèce, vivant dans un espace géographique donné, capables de se reproduire entre eux(0.5 pt) - Le pool génique : l'ensemble des gènes possédés par les individus d'une population (génome collectif) (0.5 pt)			1 pt
II		(1 ; c) ; (2 ; a) ; (3 ; b) ; (4 ; c)(0.5pt x 4)			2 pts
III		a: Vrai ; b: Vrai ; c: Faux ; d: Faux(0.5pt x4)			2 pts
Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (15 pts)					
Exercice 1 : (6.75 pts)					
Question		Eléments de réponse			Barème
I					
1		- La formule chromosomique de la plantule : $2n = 24$(0.25 pt) - La formule chromosomique du sac embryonnaire : $n = 12$(0.25 pt)			0.5 pt
2		- La phase sporophyte est représentée par la plante feuillée qui porte la fleur, car elle produit des spores (microspores et macrospores).....(0.25 pt) - La phase gamétophyte est représentée par le grain de pollen et le sac embryonnaire car ils produisent les gamètes mâles et femelles(0.25pt)			0.5 pt
3		Cycle de la tulipe :(0.5 pt) Gamétophyte Spores Méiose Gamète femelle Gamète mâle Zygote Fécondation Sporophyte Diplophase == Haplophase — - Type du cycle :haplodiplophasique.....(0.25 pt)			0.75 pt



II

4

Premier croisement :

- le premier croisement donne une génération F_1 homogène à pétales découpés et à fleurs orange. Donc les parents sont de races pures selon la première loi de Mendel.....(0.25 pt)
- l'allèle responsable des pétales découpés est dominant (D) et l'allèle responsable des pétales entiers est récessif (d)(0.25 pt)
- il y a codominance entre l'allèle responsable de la couleur rouge (R) et l'allèle responsable de la couleur jaune (J).....(0.25 pt)

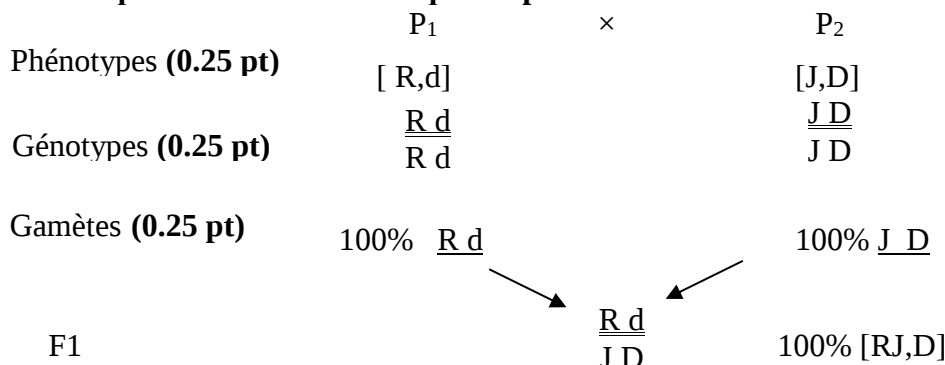
Deuxième croisement :

- La génération F'_2 , issue d'un croisement-test, est composée de quatre phénotypes de proportions différentes. Donc les deux gènes sont liés(0.25 pt)

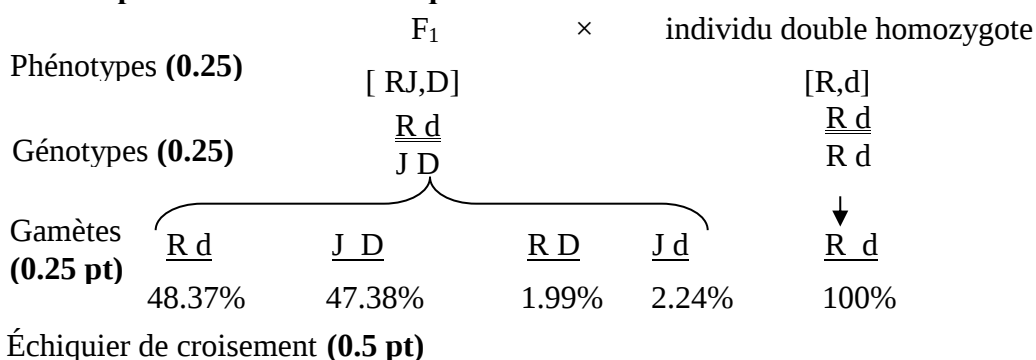
1pt

5

• L'interprétation chromosomique du premier croisement :



• L'interprétation chromosomique du deuxième croisement :



γF_1	$\frac{Rd}{48.37\%}$	$\frac{JD}{47.38\%}$	$\frac{RD}{1.99\%}$	$\frac{Jd}{2.24\%}$
γ	$\frac{Rd}{Rd}$ [R,d] 48.37%	$\frac{JD}{Rd}$ [RJ,D] 47.38%	$\frac{RD}{Rd}$ [R,D] 1.99%	$\frac{Jd}{Rd}$ [RJ,d] 2.24%

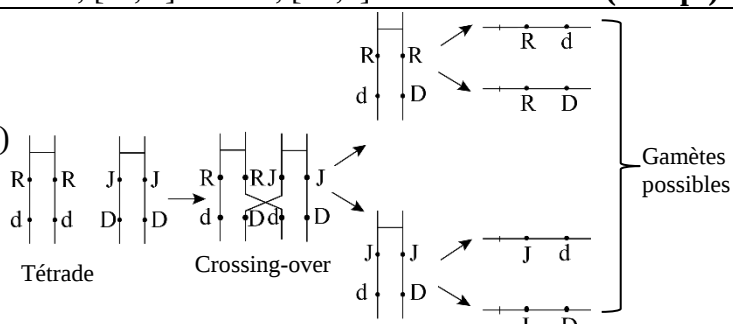
Descendance F'_2 :

[R,d] 48.37%; [RJ,D] 47.38%; [R,D] 1.99%; [RJ,d] 2.24%(0.25 pt)

2.25 pts

6

Réalisation d'un schéma correct expliquant le brassage intra-chromosomique.(0.75 pt)

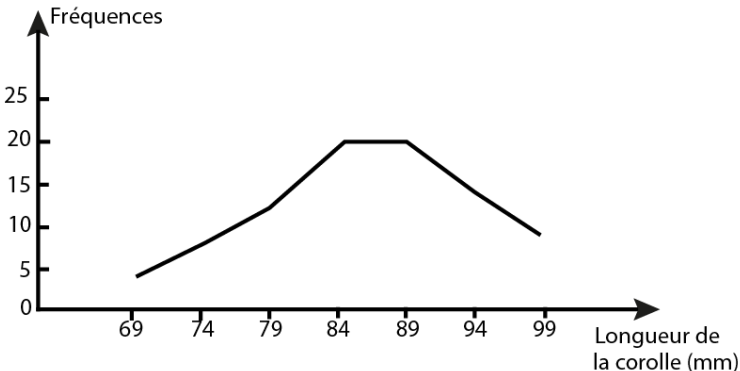


0.75 pt



الصفحة : 3 على 5		RR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية - أ خيار فرنسية										
7	On croise les individus de F'2, de phénotype [R, D] et de génotype RD//Rd, entre eux. F'2 Phénotypes [R, D] Génotypes (0.25 pt) $\frac{RD}{Rd}$ Gamètes (0.25 pt) 50% $\frac{RD}{Rd}$ 50% $\frac{RD}{Rd}$ F'2 [R, D] $\frac{RD}{Rd}$ R d 50% $\frac{RD}{Rd}$ 50% $\frac{RD}{Rd}$ Échiquier de croisement (0.25 pt) <table><tr><td>$\gamma F'_2$</td><td>$\frac{RD}{50\%}$</td><td>$\frac{Rd}{50\%}$</td></tr><tr><td>$\frac{RD}{50\%}$</td><td>$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%</td><td>$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%</td></tr><tr><td>$\frac{Rd}{50\%}$</td><td>$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%</td><td>$\frac{Rd}{Rd}$ [R, d] 25%</td></tr></table> Ce croisement donne 75% [R,D].....(0.25 pt)			$\gamma F'_2$	$\frac{RD}{50\%}$	$\frac{Rd}{50\%}$	$\frac{RD}{50\%}$	$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%	$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%	$\frac{Rd}{50\%}$	$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%	$\frac{Rd}{Rd}$ [R, d] 25%	1 pt
$\gamma F'_2$	$\frac{RD}{50\%}$	$\frac{Rd}{50\%}$											
$\frac{RD}{50\%}$	$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%	$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%											
$\frac{Rd}{50\%}$	$\frac{RD}{Rd}$ [R, D] 25%	$\frac{Rd}{Rd}$ [R, d] 25%											
Exercice 2 : (3.25 pts)													
Question	Eléments de réponse			Barème									
1	a. Les parents I1et I2 sont sains et ont eu deux enfants malades (II3 et II4), donc l'allèle responsable de la maladie est récessif.....(0.5 pt) b. -Le gène responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome Y car il y a une femme malade.....(0.25 pt) -Le gène responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome X : Présence d'une fille malade (II3) dont le père est sain..... (0.25 pt) - Donc le gène responsable de cette maladie est porté par un autosome.. (0.25 pt) Accepter toute justification logique.			1.25 pt									
2	Génotype des individus: II1 : H//m , femme saine qui a eu un enfant malade.....(0.25 pt) II2 : H//m homme sain qui a eu un enfant malade.....(0.25 pt)			0,5 pt									
3	Échiquier de croisement : ... (0.5 pt) La probabilité pour que l'individu III2 soit atteint d'hémochromatose est : 25%...(0.5 pt) <table><tr><td>γII_1</td><td>H/ 1/2</td><td>m/ 1/2</td></tr><tr><td>γII_2</td><td>H/ 1/2 H//H [H]1/4</td><td>m/ 1/2 H//m [H]1/4</td></tr><tr><td></td><td>m/ 1/2</td><td>H//m [H]1/4</td></tr></table>			γII_1	H/ 1/2	m/ 1/2	γII_2	H/ 1/2 H//H [H]1/4	m/ 1/2 H//m [H]1/4		m/ 1/2	H//m [H]1/4	1 pt
γII_1	H/ 1/2	m/ 1/2											
γII_2	H/ 1/2 H//H [H]1/4	m/ 1/2 H//m [H]1/4											
	m/ 1/2	H//m [H]1/4											
4	- Déduction : Le génotype de l'individu III2 est H//m.....(0,25pt) - Justification : L'analyse génétique révèle que l'individu III2 possède les deux allèles H et m. Donc il est hétérozygote.....(0.25 pt)			0.5 pt									



الصفحة : 4 على 5		RR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية - أ خيار فرنسية																																																								
Exercice 3 : (5 pts)																																																											
Question	Eléments de réponse				Barème																																																						
1	La distribution de la longueur de la corolle chez les deux souches parentales P ₁ et P ₂ est unimodale.....(0.25 pt) La moyenne arithmétique de la longueur de la corolle de la souche parentale P ₁ est inférieure à celle de la souche parentale P ₂(0.25 pt) L'écart-type de la souche parentale P ₁ est inférieure à celui de la souche parentale P ₂(0.25 pt) La distribution de la souche parentale P ₁ est moins dispersée que celle de la souche parentale P ₂(0.25 pt)				1 pt																																																						
2	La population de la génération F ₂ est hétérogène et sa distribution est plus large (grande dispersion autour de la moyenne).....(0.25 pt x2) Justification : l'histogramme est bimodal et l'écart-type est supérieur à celui des deux souches P ₁ et P ₂ .(0.25 pt x2)				1 pt																																																						
3	Réalisation d'un polygone de fréquence correcte selon l'échelle proposée. 				0.75 pt																																																						
4	<table border="1"><thead><tr><th>Centre des classes (xi)</th><th>f_i</th><th>f_i x_i</th><th>x_i - $\bar{X}$</th><th>(x_i - $\bar{X}$)²</th><th>f_i (x_i - $\bar{X}$)²</th></tr></thead><tbody><tr><td>69</td><td>4</td><td>276</td><td>-17,01</td><td>289,3401</td><td>1157,3604</td></tr><tr><td>74</td><td>8</td><td>592</td><td>-12,01</td><td>144,2401</td><td>1153,9208</td></tr><tr><td>79</td><td>12</td><td>948</td><td>-7,01</td><td>49,1401</td><td>589,6812</td></tr><tr><td>84</td><td>20</td><td>1680</td><td>-2,01</td><td>4,0401</td><td>80,802</td></tr><tr><td>89</td><td>20</td><td>1780</td><td>2,99</td><td>8,9401</td><td>178,802</td></tr><tr><td>94</td><td>14</td><td>1316</td><td>7,99</td><td>63,8401</td><td>893,7614</td></tr><tr><td>99</td><td>9</td><td>891</td><td>12,99</td><td>168,7401</td><td>1518,6609</td></tr><tr><td>Total</td><td>87</td><td>7483</td><td></td><td></td><td>5572.9887</td></tr></tbody></table> Tableau d'application correct du calcul des paramètres statistiques (0,25pt) pour chaque colonne excepté les deux premières colonnes)..... (1pt) Moyenne arithmétique : $\bar{X}$ =86.01 mm.....(0.25 pt) Ecart type : σ = 8.003 mm..... (0.25 pt)				Centre des classes (xi)	f _i	f _i x _i	x _i - $\bar{X}$	(x _i - $\bar{X}$) ²	f _i (x _i - $\bar{X}$) ²	69	4	276	-17,01	289,3401	1157,3604	74	8	592	-12,01	144,2401	1153,9208	79	12	948	-7,01	49,1401	589,6812	84	20	1680	-2,01	4,0401	80,802	89	20	1780	2,99	8,9401	178,802	94	14	1316	7,99	63,8401	893,7614	99	9	891	12,99	168,7401	1518,6609	Total	87	7483			5572.9887	1.5 pt
Centre des classes (xi)	f _i	f _i x _i	x _i - $\bar{X}$	(x _i - $\bar{X}$) ²	f _i (x _i - $\bar{X}$) ²																																																						
69	4	276	-17,01	289,3401	1157,3604																																																						
74	8	592	-12,01	144,2401	1153,9208																																																						
79	12	948	-7,01	49,1401	589,6812																																																						
84	20	1680	-2,01	4,0401	80,802																																																						
89	20	1780	2,99	8,9401	178,802																																																						
94	14	1316	7,99	63,8401	893,7614																																																						
99	9	891	12,99	168,7401	1518,6609																																																						
Total	87	7483			5572.9887																																																						



الصفحة : 5 على 5	RR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية - أ خيار فرنسية
5	La sélection a donné un résultat moins efficace que celle de la souche parentale P2..... (0.25 pt) Justification : - L'écart-type de la population sélectionnée est supérieur à celui de la souche parentale P2 et la distribution de la population plus large..... (0.25 pt) - La baisse de la moyenne arithmétique montre que la longueur de la corolle a diminué par rapport à la souche parentale P2..... (0.25 pt)	0.75 pt

