

<p>الصفحة : 1 على 5</p>	<p>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك الدولية الدورة الاستدراكية 2022</p>			<p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعمير الأولي والرياضة المركز الوصفي للتقويم والامتحانات</p>	
SSSSSSSSSSSSSSSS-SS		***I	- عناصر الإجابة -	RR 36F	
3	المعامل	2	مدة الإنجاز	علوم الحياة والأرض شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية - أ خيار فرنسية	المادة الشعبة وال المسلك
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 génétique : 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)				0.75 pt
- Type du cycle : haplodiplophasique.....(0.25 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)

1pt

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)

5

• L'interprétation chromosomique du premier croisement :

	P_1	\times	P_2
Phénotypes (0.25 pt)	[R,d]		[J,D]
Génotypes (0.25 pt)	$\frac{R}{d}$	$\frac{R}{d}$	$\frac{J}{D}$
Gamètes (0.25 pt)	100% R_d		100% J_D
		↓	
F_1		$\frac{R_d}{J_D}$	100% [RJ,D]

2.25 pts

• L'interprétation chromosomique du deuxième croisement :

	F_1	\times	individu double homozygote	
Phénotypes (0.25)	[RJ,D]		[R,d]	
Génotypes (0.25)	$\frac{R}{d}$	$\frac{R}{d}$	$\frac{R}{d}$	
Gamètes (0.25 pt)	R_d 48.37%	J_D 47.38%	R_D 1.99%	J_d 2.24%
			R_d 100%	

Échiquier de croisement (0.5 pt)

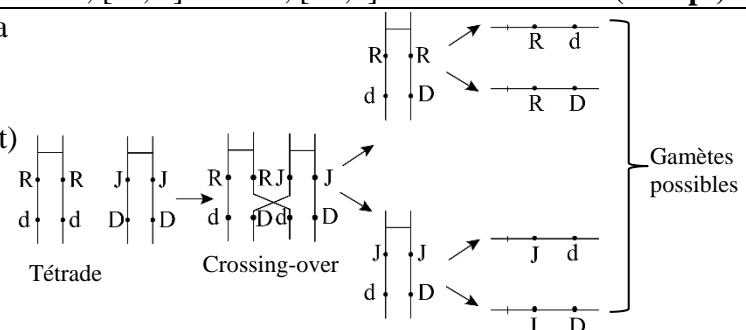
γF_1	R_d 48.37%	J_D 47.38%	R_D 1.99%	J_d 2.24%
γ	R_d R d [R,d] 48.37%	J_D R d [RJ,D] 47.38%	R_D R d [R,D] 1.99%	J_d R d [RJ,d] 2.24%
100%				

Descendance F'_2 :

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

6

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



0.75 pt

	<p>On croise les individus de F'_2, de phénotype [R, D] et de génotype RD//Rd, entre eux.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">F'_2</td> <td style="text-align: center;">\times</td> <td style="text-align: center;">F'_2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Phénotypes</td> <td style="text-align: center;">[R, D]</td> <td style="text-align: center;">[R, D]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Génotypes (0.25 pt)</td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{R D} \\ \text{R d} \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{R D} \\ \text{R d} \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Gamètes (0.25 pt)</td> <td style="text-align: center;"> 50% $\underline{\text{R D}}$ 50% $\underline{\text{R d}}$ </td> <td style="text-align: center;"> 50% $\underline{\text{R D}}$ 50% $\underline{\text{R d}}$ </td> </tr> </table> <p>Échiquier de croisement (0.25 pt)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; width: fit-content;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> $\cancel{\gamma F'_2}$ $\cancel{\gamma F'_2}$ </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R D 50% </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R d 50% </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R D 50% </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R D R D [R, D] 25% </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R D R d [R, D] 25% </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R d 50% </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R D R d [R, D] 25% </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> R d R d [R, d] 25% </td> </tr> </table> <p>Ce croisement donne 75% [R,D].....(0.25 pt)</p>	F'_2	\times	F'_2	Phénotypes	[R, D]	[R, D]	Génotypes (0.25 pt)	$\begin{array}{c} \text{R D} \\ \text{R d} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{R D} \\ \text{R d} \end{array}$	Gamètes (0.25 pt)	50% $\underline{\text{R D}}$ 50% $\underline{\text{R d}}$	50% $\underline{\text{R D}}$ 50% $\underline{\text{R d}}$	$\cancel{\gamma F'_2}$ $\cancel{\gamma F'_2}$	R D 50%	R d 50%	R D 50%	R D R D [R, D] 25%	R D R d [R, D] 25%	R d 50%	R D R d [R, D] 25%	R d R d [R, d] 25%	<p>1 pt</p>
F'_2	\times	F'_2																					
Phénotypes	[R, D]	[R, D]																					
Génotypes (0.25 pt)	$\begin{array}{c} \text{R D} \\ \text{R d} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{R D} \\ \text{R d} \end{array}$																					
Gamètes (0.25 pt)	50% $\underline{\text{R D}}$ 50% $\underline{\text{R d}}$	50% $\underline{\text{R D}}$ 50% $\underline{\text{R d}}$																					
$\cancel{\gamma F'_2}$ $\cancel{\gamma F'_2}$	R D 50%	R d 50%																					
R D 50%	R D R D [R, D] 25%	R D R d [R, D] 25%																					
R d 50%	R D R d [R, D] 25%	R d R d [R, d] 25%																					

Exercice 2 : (3.25 pts)

Question	Eléments de réponse	Barème
1	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>-Le gène responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome X :</p> <p>Présence d'une fille malade (II₃) dont le père est sain..... (0.25 pt)</p> <p>- Donc le gène responsable de cette maladie est porté par un autosome.. (0.25 pt)</p> <p>Accepter toute justification logique.</p>	<p>1.25 pt</p>
2	<p>Génotype des individus:</p> <p>II₁ : H/m , femme saine qui a eu un enfant malade.....(0.25 pt)</p> <p>II₂ : H/m homme sain qui a eu un enfant malade.....(0.25 pt)</p>	<p>0,5 pt</p>
3	<p>Échiquier de croisement : ...(0.5 pt)</p> <p>La probabilité pour que l'individu III₂ soin atteint d'hémochromatose est :</p> <p>25%...(0.5 pt)</p>	<p>1 pt</p>
4	<p>- Déduction : Le génotype de l'individu III₂ est H//m.....(0,25pt)</p> <p>- Justification : L'analyse génétique révèle que l'individu III₂ possède les deux allèles H et m. Donc il est hétérozygote.....(0.25 pt)</p>	<p>0.5 pt</p>

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 inférieur 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. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Data for Frequency Polygon</caption> <thead> <tr> <th>Longueur de la corolle (mm)</th> <th>Fréquence (Fréquences)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>69</td><td>4</td></tr> <tr><td>74</td><td>8</td></tr> <tr><td>79</td><td>12</td></tr> <tr><td>84</td><td>20</td></tr> <tr><td>89</td><td>20</td></tr> <tr><td>94</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Longueur de la corolle (mm)	Fréquence (Fréquences)	69	4	74	8	79	12	84	20	89	20	94	10	0.75 pt																																								
Longueur de la corolle (mm)	Fréquence (Fréquences)																																																							
69	4																																																							
74	8																																																							
79	12																																																							
84	20																																																							
89	20																																																							
94	10																																																							
4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Centre des classes (x_i)</th> <th>f_i</th> <th>f_ix_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> <p>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 : $\sigma = 8.003$ mm..... (0.25 pt)</p>	Centre des classes (x _i)	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 (x _i)	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	امتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 – عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية أ خيار فرنسية
5	<p>La sélection a donné un résultat moins efficace que celle de la souche parentale P2..... (0.25 pt)</p> <p>Justification :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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