



الصفحة	RR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2020-عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض -شعبة العلوم الرياضية (أ) (خيار فرنسية)	
2 3			

4-a	- Le pourcentage des phénotypes parentaux (86,56%) est largement supérieur au pourcentage des phénotypes recombinés (13,44%), donc les deux gènes responsables de la couleur du corps et de la forme des ailes sont liés. ....(0,5pt) - les deux gènes sont portés par le chromosome sexuel X puisqu'il y a une différence phénotypique entre les mâles et les femelles de la génération F <sub>2</sub> . .... (0,5pt)	1pt
4-b	- D'après le pourcentage des phénotypes recombinés chez les mâles, la distance entre les deux gènes est 13.44 cM, ce qui correspond à la distance indiquée sur le chromosome X (figure b du document 1). ....(0,5pt)	0,5pt

### Exercice 2 (4 pts)

1-a	- L'allèle responsable de la maladie est récessif. Justification : des parents sains (I <sub>1</sub> et I <sub>2</sub> ) ont eu des enfants malades (II <sub>3</sub> , II <sub>8</sub> )..(0,25) - Le gène responsable de la maladie est porté par un autosome.....(0,25) Justification : • Le gène responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome Y. Puisqu'il y a présence des femelles malades (II <sub>8</sub> et III <sub>2</sub> )..... (0,25) • Le gène responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome X. Puisque les femelles malades (II <sub>8</sub> ou III <sub>2</sub> ) sont issues d'un père sain..... (0,25)	1pt												
1-b	b- Les génotypes des individus : .....(4x0,25) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>II<sub>2</sub></td> <td>II<sub>5</sub></td> <td>III<sub>2</sub></td> <td>III<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>H/h</td> <td>H/H ou H/h</td> <td>h/h</td> <td>H/H ou H/h</td> </tr> </table>	II <sub>2</sub>	II <sub>5</sub>	III <sub>2</sub>	III <sub>3</sub>	H/h	H/H ou H/h	h/h	H/H ou H/h	1pt				
II <sub>2</sub>	II <sub>5</sub>	III <sub>2</sub>	III <sub>3</sub>											
H/h	H/H ou H/h	h/h	H/H ou H/h											
2	• La femme III <sub>2</sub> donne un seul type de gamètes h/. .... (0,25pt) • Il y a une probabilité de ½ (50%) pour le père III <sub>3</sub> qu'il soit homozygote H/H et une probabilité de ½ (50%) qu'il soit hétérozygote H/h. ....(0,25pt) • Le couple donne naissance à un enfant malade si le père III <sub>3</sub> est hétérozygote H/h. selon l'échiquier de croisement suivant : ..... (0,5pt) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"><math>\gamma^{\sigma}</math></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;"><math>\gamma^{\rho}</math></td> <td>h/ 50%</td> <td>H/ 50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>h/ [h] 50%</td> <td>H/h [H] 50%</td> <td></td> </tr> </table> <p>la probabilité pour laquelle le couple III<sub>2</sub> et III<sub>3</sub> donne naissance à un enfant malade est de ½ x50%= 25% ..... (0,25pt)</p>		$\gamma^{\sigma}$			$\gamma^{\rho}$	h/ 50%	H/ 50%			h/ [h] 50%	H/h [H] 50%		1,25pt
	$\gamma^{\sigma}$													
$\gamma^{\rho}$	h/ 50%	H/ 50%												
	h/ [h] 50%	H/h [H] 50%												
3	- Le génotype du fœtus est h/h .....(0,25pt) - Le fœtus aura un phénotype malade [h]. ....(0,25pt) Les résultats de l'électrophorèse montrent que le génotype du père III <sub>3</sub> est hétérozygote, donc ce couple a 50% de risque d'avoir un enfant malade...(0,25pt)	0,75pt												

Question	Exercice 3 (6 pts)	Barème																																																																						
1	Réalisation d'un histogramme et d'un polygone de fréquence corrects selon l'échelle proposée dans l'exercice. <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> </div>	2 pts																																																																						
2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">(0,25 pt)</td> <td style="text-align: center;">(0,25 pt)</td> <td style="text-align: center;">(0,25 pt)</td> <td style="text-align: center;">(0,25 pt)</td> <td style="text-align: center;">(0,25 pt)</td> <td style="text-align: center;">(0,25 pt)</td> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Classes</th> <th style="width: 15%;">Centre des classes (<math>x_i</math>)</th> <th style="width: 10%;">f<sub>i</sub></th> <th style="width: 10%;">x<sub>i</sub> x f<sub>i</sub></th> <th style="width: 10%;">x<sub>i</sub> - <math>\bar{X}</math></th> <th style="width: 10%;">(x<sub>i</sub> - <math>\bar{X}</math>)<sup>2</sup></th> <th style="width: 10%;">f<sub>i</sub> x (x<sub>i</sub> - <math>\bar{X}</math>)<sup>2</sup></th> </tr> <tr> <td>[1-2[</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td style="text-align: center;">-2,95</td> <td style="text-align: center;">8,7025</td> <td style="text-align: center;">8,7025</td> </tr> <tr> <td>[2-3[</td> <td style="text-align: center;">2,5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">-1,95</td> <td style="text-align: center;">3,8025</td> <td style="text-align: center;">7,605</td> </tr> <tr> <td>[3-4[</td> <td style="text-align: center;">3,5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">-0,95</td> <td style="text-align: center;">0,9025</td> <td style="text-align: center;">3,61</td> </tr> <tr> <td>[4-5[</td> <td style="text-align: center;">4,5</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">31,5</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">0,0025</td> <td style="text-align: center;">0,0175</td> </tr> <tr> <td>[5-6[</td> <td style="text-align: center;">5,5</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">16,5</td> <td style="text-align: center;">1,05</td> <td style="text-align: center;">1,1025</td> <td style="text-align: center;">3,3075</td> </tr> <tr> <td>[6-7[</td> <td style="text-align: center;">6,5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">2,05</td> <td style="text-align: center;">4,2025</td> <td style="text-align: center;">8,405</td> </tr> <tr> <td>[7-8[</td> <td style="text-align: center;">7,5</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">7,5</td> <td style="text-align: center;">3,05</td> <td style="text-align: center;">9,3025</td> <td style="text-align: center;">9,3025</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">89</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">40,95</td> </tr> </table> <p>Tableau d'application correct du calcul des paramètres statistiques ..... (6x0,25 pt)            Moyenne arithmétique : <math>\bar{X}=4,45\text{mm}</math> ..... (0,25 pt)            Ecart type : <math>\sigma = 1,43\text{mm}</math> ..... (0,25 pt)</p>		(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	Classes	Centre des classes ( $x_i$ )	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> x f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> - $\bar{X}$	(x <sub>i</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	f <sub>i</sub> x (x <sub>i</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	[1-2[	1,5	1	1,5	-2,95	8,7025	8,7025	[2-3[	2,5	2	5	-1,95	3,8025	7,605	[3-4[	3,5	4	14	-0,95	0,9025	3,61	[4-5[	4,5	7	31,5	0,05	0,0025	0,0175	[5-6[	5,5	3	16,5	1,05	1,1025	3,3075	[6-7[	6,5	2	13	2,05	4,2025	8,405	[7-8[	7,5	1	7,5	3,05	9,3025	9,3025	<b>Total</b>		20	89			40,95	2 pts
	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)	(0,25 pt)																																																																		
Classes	Centre des classes ( $x_i$ )	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> x f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> - $\bar{X}$	(x <sub>i</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	f <sub>i</sub> x (x <sub>i</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>																																																																		
[1-2[	1,5	1	1,5	-2,95	8,7025	8,7025																																																																		
[2-3[	2,5	2	5	-1,95	3,8025	7,605																																																																		
[3-4[	3,5	4	14	-0,95	0,9025	3,61																																																																		
[4-5[	4,5	7	31,5	0,05	0,0025	0,0175																																																																		
[5-6[	5,5	3	16,5	1,05	1,1025	3,3075																																																																		
[6-7[	6,5	2	13	2,05	4,2025	8,405																																																																		
[7-8[	7,5	1	7,5	3,05	9,3025	9,3025																																																																		
<b>Total</b>		20	89			40,95																																																																		
3-a	+ La moyenne arithmétique de la population descendante E2 est supérieure à celle de la population mère E1. .... (0,5pt) + L'écart type de la population descendante E2 est inférieur à celui de la population mère E1. .... (0,5pt) Donc la sélection été efficace.	1pt																																																																						
3-b	+ La population descendante E2 est homogène. .... (0,25 pt) + La moyenne arithmétique et l'écart type de la population descendante E2 sont identiques à ceux de la population P2 ..... (0,5 pt) + la population P2 ayant une vision normale est de race pure. .... (0,25 pt) Donc la sélection artificielle au niveau de la descendance E2 serait inefficace.	1pt																																																																						