

الصفحة	NR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – الدورة العادية 2020 – عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم الرياضية (أ) (خيار فرنسية)
2		
4		

2	<p>Génotype de la descendance :</p> <p>Croisement I :</p> <p>- Femelles calico : $X^{O+}X^{O-}$(0.25 pt)</p> <p>- Femelle à poils roux : $X^{O+} X^{O+}$(0.25 pt)</p> <p>- Mâles à poils roux : $X^{O+} Y$(0.25 pt)</p> <p>- Mâles à poils noirs $X^{O-}Y$(0.25 pt)</p> <p>Croisement II :</p> <p>- Chats sans queues $M//m$(0.5 pt)</p> <p>- Chats avec queue normale $m//m$(0.5 pt)</p>	2 pts
---	---	-------

3	<p>Résultats théoriques de la génération F₂ issue du croisement entre des chats mâles sans queue et à poils noirs et des femelles sans queue et à poils calico:</p> <p>Phénotype : ♂ [M, O⁻] × [M, O⁺O⁻]♀</p> <p>Génotype : M//m ,X^{O-}Y × M//m ,X^{O+}X^{O-}</p> <p>Gamètes : (M / , X^{O-}) ¼ ; (M / , Y) ¼ (M / , X^{O+}) ¼ ; (M / , X^{O-}) ¼ (m / , X^{O-}) ¼ ; (m / , Y) ¼ (m / , X^{O+}) ¼ ; (m / , X^{O-}) ¼</p> <p>Echiquier de croisement :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>γ°</td> <td>(M / , X^{O-}) ¼</td> <td>(M / , Y) ¼</td> <td>(m / , X^{O-}) ¼</td> <td>(m / , Y) ¼</td> </tr> <tr> <td>γ°</td> <td>M//M, X^{O+}X^{O-} 1/16♀</td> <td>M//M, X^{O+}Y ♂1/16</td> <td>M//m, X^{O+}X^{O-} [M, O⁺O⁻] 1/16♀</td> <td>M//m, X^{O+}Y [M, O⁺] 1/16♂</td> </tr> <tr> <td>(M / , X^{O+}) ¼</td> <td>M//M, X^{O-}X^{O-} 1/16♀</td> <td>M//M, X^{O-}Y ♂1/16</td> <td>M//m, X^{O-}X^{O-} [M, O⁻] 1/16♀</td> <td>M//m, X^{O-}Y [M, O⁻] 1/16♂</td> </tr> <tr> <td>(M / , X^{O-}) ¼</td> <td>M//m, X^{O+}X^{O-} [M, O⁺O⁻] 1/16♀</td> <td>M//m, X^{O+}Y [M, O⁺] 1/16♂</td> <td>m//m, X^{O+}X^{O-} [m, O⁺O⁻] 1/16♀</td> <td>m//m, X^{O+}Y [m, O⁺] 1/16♂</td> </tr> <tr> <td>(m / , X^{O+}) ¼</td> <td>M//m, X^{O-}X^{O-} [M, O⁻] 1/16♀</td> <td>M//m, X^{O-}Y [M, O⁻] 1/16♂</td> <td>m//m, X^{O-}X^{O-} [m, O⁻] 1/16♀</td> <td>m//m, X^{O-}Y [m, O⁻] 1/16♂</td> </tr> <tr> <td>(m / , X^{O-}) ¼</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2/12 ♂ [M, O⁺] ; 2/12 ♂ [M, O⁻] ; 1/12 ♂ [m, O⁺] ; 1/12 ♂ [m, O⁻] 2/12 ♀ [M, O⁻] ; 2/12 ♀ [M, O⁺O⁻] ; 1/12 ♀ [m, O⁻] ; 1/12 ♀ [m, O⁺O⁻]</p>	γ°	(M / , X ^{O-}) ¼	(M / , Y) ¼	(m / , X ^{O-}) ¼	(m / , Y) ¼	γ°	M//M, X^{O+}X^{O-} 1/16♀	M//M, X^{O+}Y ♂1/16	M//m, X ^{O+} X ^{O-} [M, O ⁺ O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O+} Y [M, O ⁺] 1/16♂	(M / , X ^{O+}) ¼	M//M, X^{O-}X^{O-} 1/16♀	M//M, X^{O-}Y ♂1/16	M//m, X ^{O-} X ^{O-} [M, O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O-} Y [M, O ⁻] 1/16♂	(M / , X ^{O-}) ¼	M//m, X ^{O+} X ^{O-} [M, O ⁺ O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O+} Y [M, O ⁺] 1/16♂	m//m, X ^{O+} X ^{O-} [m, O ⁺ O ⁻] 1/16♀	m//m, X ^{O+} Y [m, O ⁺] 1/16♂	(m / , X ^{O+}) ¼	M//m, X ^{O-} X ^{O-} [M, O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O-} Y [M, O ⁻] 1/16♂	m//m, X ^{O-} X ^{O-} [m, O ⁻] 1/16♀	m//m, X ^{O-} Y [m, O ⁻] 1/16♂	(m / , X ^{O-}) ¼					0.75 pt
γ°	(M / , X ^{O-}) ¼	(M / , Y) ¼	(m / , X ^{O-}) ¼	(m / , Y) ¼																												
γ°	M//M, X^{O+}X^{O-} 1/16♀	M//M, X^{O+}Y ♂1/16	M//m, X ^{O+} X ^{O-} [M, O ⁺ O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O+} Y [M, O ⁺] 1/16♂																												
(M / , X ^{O+}) ¼	M//M, X^{O-}X^{O-} 1/16♀	M//M, X^{O-}Y ♂1/16	M//m, X ^{O-} X ^{O-} [M, O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O-} Y [M, O ⁻] 1/16♂																												
(M / , X ^{O-}) ¼	M//m, X ^{O+} X ^{O-} [M, O ⁺ O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O+} Y [M, O ⁺] 1/16♂	m//m, X ^{O+} X ^{O-} [m, O ⁺ O ⁻] 1/16♀	m//m, X ^{O+} Y [m, O ⁺] 1/16♂																												
(m / , X ^{O+}) ¼	M//m, X ^{O-} X ^{O-} [M, O ⁻] 1/16♀	M//m, X ^{O-} Y [M, O ⁻] 1/16♂	m//m, X ^{O-} X ^{O-} [m, O ⁻] 1/16♀	m//m, X ^{O-} Y [m, O ⁻] 1/16♂																												
(m / , X ^{O-}) ¼																																
		1.5 pt																														
		0.5 pt																														

Exercice 2 : (3.25 pts)

1	<p>● Anomalie de daltonisme (accepter toutes justifications correctes par exemple) :</p> <p>- L'allèle morbide est lié à X, le père II₃ est malade et sa fille III₄ est saine. Donc l'allèle est récessif. Car si il est dominant la fille III₄ sera malade car elle reçoit le chromosome X de son père.</p> <p>- Le gène responsable de la maladie est porté par le chromosome X, la mère de II₂ est saine et son fils est malade. Donc l'allèle responsable de la maladie est récessif car si il est dominant cette femme sera malade.....(0.25 pt)</p> <p>● Anomalie de sourds-muets :</p> <p>- Les parents I₃ et I₄ sont sains et ont eu une fille II₅ malade. Donc l'allèle responsable de la maladie est récessif.(0.25 pt)</p> <p>- Le gène responsable de la maladie n'est pas porté par le chromosome X: II₅ est</p>	1 pt
---	--	------

الصفحة	3	NR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – الدورة العادية 2020 – عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم الرياضية (أ) (خيار فرنسية)
4			

	une fille malade alors que son père est sain (ou bien son fils est sain).....(0.25 pt) - Puisque II ₅ est femelle, donc le gène n'est pas porté par le chromosome Y(0.25pt)																
2-a	Génotype des individus: III ₄ : X ^D X ^d S//S(0.25 pt) III ₅ : X ^D Y S//s(0.25 pt)	0.5 pt															
2-b	La probabilité pour que le couple III₄ et III₅ donnent naissance à un enfant sain à la fois daltonien et sourd muet [d, s] est : Phénotypes: III₅ ♂ [D,S] x [D,S] ♀ III₄ Génotypes: X ^D Y ,S//s x X ^D X ^d ,S//S Gamètes: X ^D ,S/ 1/4 X ^D ,S/ 1/2 X ^D ,s/ 1/4 X ^d ,S/ 1/2 Y ,S/ 1/4 Y ,s/ 1/4	0.5 pt															
	<table border="1"> <tr> <td>♂ \ ♀</td> <td>(X^D ,S/)1/4</td> <td>(X^D ,s/) 1/4</td> <td>(Y ,S/) 1/4</td> <td>(Y ,s/) 1/4</td> </tr> <tr> <td>(X^D ,S/) 1/2</td> <td>X^DX^D ,S//S 1/8 [D,S]♀</td> <td>X^DX^D ,S//s 1/8 [D,S]♀</td> <td>X^DY ,S//S 1/8 [D,S]♂</td> <td>X^DY ,S//s 1/8 [D,S]♂</td> </tr> <tr> <td>(X^d ,S/) 1/2</td> <td>X^DX^d ,S//S 1/8 [D,S]♀</td> <td>X^DX^d ,S//s 1/8 [D,S]♀</td> <td>X^dY ,S//S 1/8 [d,S]♂</td> <td>X^dY ,S//s 1/8 [d,S]♂</td> </tr> </table>	♂ \ ♀	(X ^D ,S/)1/4	(X ^D ,s/) 1/4	(Y ,S/) 1/4	(Y ,s/) 1/4	(X ^D ,S/) 1/2	X ^D X ^D ,S//S 1/8 [D,S]♀	X ^D X ^D ,S//s 1/8 [D,S]♀	X ^D Y ,S//S 1/8 [D,S]♂	X ^D Y ,S//s 1/8 [D,S]♂	(X ^d ,S/) 1/2	X ^D X ^d ,S//S 1/8 [D,S]♀	X ^D X ^d ,S//s 1/8 [D,S]♀	X ^d Y ,S//S 1/8 [d,S]♂	X ^d Y ,S//s 1/8 [d,S]♂	1 pt
♂ \ ♀	(X ^D ,S/)1/4	(X ^D ,s/) 1/4	(Y ,S/) 1/4	(Y ,s/) 1/4													
(X ^D ,S/) 1/2	X ^D X ^D ,S//S 1/8 [D,S]♀	X ^D X ^D ,S//s 1/8 [D,S]♀	X ^D Y ,S//S 1/8 [D,S]♂	X ^D Y ,S//s 1/8 [D,S]♂													
(X ^d ,S/) 1/2	X ^D X ^d ,S//S 1/8 [D,S]♀	X ^D X ^d ,S//s 1/8 [D,S]♀	X ^d Y ,S//S 1/8 [d,S]♂	X ^d Y ,S//s 1/8 [d,S]♂													
	La probabilité est 0	0.25 pt															

Question	Exercice 3 (6 pts)	Barème																
1	<p>Réalisation d'un histogramme et d'un polygone de fréquence corrects selon l'échelle proposée dans l'exercice.</p> <table border="1"> <caption>Data for Histogram</caption> <thead> <tr> <th>Hauteur au garrot (cm)</th> <th>Fréquence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>142</td><td>10</td></tr> <tr><td>146</td><td>20</td></tr> <tr><td>150</td><td>80</td></tr> <tr><td>154</td><td>140</td></tr> <tr><td>158</td><td>70</td></tr> <tr><td>162</td><td>20</td></tr> <tr><td>166</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Hauteur au garrot (cm)	Fréquence	142	10	146	20	150	80	154	140	158	70	162	20	166	10	1.5 pt
Hauteur au garrot (cm)	Fréquence																	
142	10																	
146	20																	
150	80																	
154	140																	
158	70																	
162	20																	
166	10																	

الصفحة	4	NR 36F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – الدورة العادية 2020 – عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض – شعبة العلوم الرياضية (أ) (خيار فرنسية)
4			

2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classes</th> <th>Centre des classes (xi)</th> <th>fi</th> <th>xi x fi</th> <th>xi - \bar{X}</th> <th>(xi - \bar{X})²</th> <th>fi x (xi - \bar{X})²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[140-144[</td> <td>142</td> <td>2</td> <td>284</td> <td>-12,19</td> <td>148,54</td> <td>297,08</td> </tr> <tr> <td>[144-148[</td> <td>146</td> <td>20</td> <td>2920</td> <td>-8,19</td> <td>67,04</td> <td>1340,76</td> </tr> <tr> <td>[148-152[</td> <td>150</td> <td>72</td> <td>10800</td> <td>-4,19</td> <td>17,54</td> <td>1262,64</td> </tr> <tr> <td>[152-156[</td> <td>154</td> <td>143</td> <td>22022</td> <td>-0,19</td> <td>0,04</td> <td>5,04</td> </tr> <tr> <td>[156-160[</td> <td>158</td> <td>78</td> <td>12324</td> <td>3,81</td> <td>14,53</td> <td>1133,63</td> </tr> <tr> <td>[160-164[</td> <td>162</td> <td>22</td> <td>3564</td> <td>7,81</td> <td>61,03</td> <td>1342,71</td> </tr> <tr> <td>[164-168[</td> <td>166</td> <td>4</td> <td>664</td> <td>11,81</td> <td>139,53</td> <td>558,12</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>341</td> <td>52578</td> <td></td> <td></td> <td>5939,99</td> </tr> </tbody> </table>	Classes	Centre des classes (xi)	fi	xi x fi	xi - \bar{X}	(xi - \bar{X}) ²	fi x (xi - \bar{X}) ²	[140-144[142	2	284	-12,19	148,54	297,08	[144-148[146	20	2920	-8,19	67,04	1340,76	[148-152[150	72	10800	-4,19	17,54	1262,64	[152-156[154	143	22022	-0,19	0,04	5,04	[156-160[158	78	12324	3,81	14,53	1133,63	[160-164[162	22	3564	7,81	61,03	1342,71	[164-168[166	4	664	11,81	139,53	558,12	Total		341	52578			5939,99	3 pts
	Classes	Centre des classes (xi)	fi	xi x fi	xi - \bar{X}	(xi - \bar{X}) ²	fi x (xi - \bar{X}) ²																																																										
	[140-144[142	2	284	-12,19	148,54	297,08																																																										
	[144-148[146	20	2920	-8,19	67,04	1340,76																																																										
	[148-152[150	72	10800	-4,19	17,54	1262,64																																																										
	[152-156[154	143	22022	-0,19	0,04	5,04																																																										
	[156-160[158	78	12324	3,81	14,53	1133,63																																																										
	[160-164[162	22	3564	7,81	61,03	1342,71																																																										
[164-168[166	4	664	11,81	139,53	558,12																																																											
Total		341	52578			5939,99																																																											
<p>Tableau d'application correct du calcul des paramètres statistiques (1.5 pt) Moyenne arithmétique : $\bar{X}=154,19$ cm.....(0.5 pt) Ecart type : $\sigma = 4,17$cm (0.5 pt) Intervalle de confiance : [150,02 ; 158,36] (0.5 pt)</p>																																																																	
3	<p>La déduction doit comporter les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polygone de fréquence unimodale (mode = 154cm, ou la classe [152-156[). <p>Donc l'échantillon est homogène. (0.75 pt)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'indice de confiance indique que 68,81% de l'échantillon appartient à l'intervalle [150,02 ; 158,36] (0.75 pt) 	1.5pt																																																															