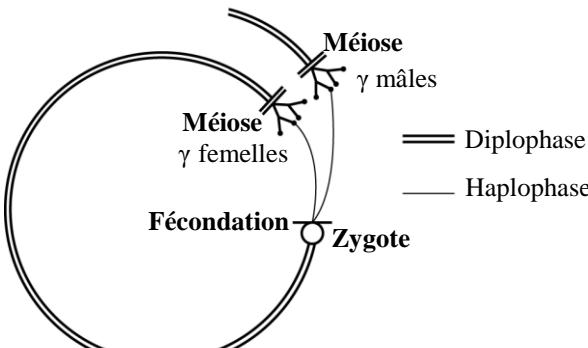


<p>الصفحة : 1 على 4</p>	<p>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك الدولية الدورة العادية 2022</p>				 <p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوصفي للتقويم والامتحانات</p>																
SSSSSSSSSSSSSSSSSS-ss		***I	- عناصر الإجابة -	NR 36F																	
3	المعامل	2	مدة الإنجاز	علوم الحياة والأرض شعبة العلوم الرياضية: مسلك العلوم الرياضية - أ خيار فرنسي		المادة الشعبة والمسلك															
Partie I : Restitution des Connaissances (5 pts)																					
Question	Eléments de réponse					Barème															
I	1	<ul style="list-style-type: none"> - Variable quantitative : est une variable dont les valeurs sont exprimées par des nombres..... (0. 5pt) - Caractère héréditaire quantitatif à variation continue : caractère mesurable (qu'on peut représenter par des nombres) qui accepte des nombres illimités à l'intérieur du domaine de variation 				2 pts															
	2	<ul style="list-style-type: none"> a- Paramètres de position : ils permettent le positionnement des valeurs moyennes de la variable autour desquelles se répartissent les autres valeurs. (0. 5pt) b- L'intervalle de confiance $[\bar{X} - \sigma, \bar{X} + \sigma]$: il indique que 68% de l'échantillon des individus sont centrés autour de la moyenne plus ou moins l'écart-type. (0. 5pt) 																			
II	(1 ; a) ; (2 ; a) ;(3 ; b) ;(4 ; d)(0.5pt x 4)					2 pts															
III	(a, faux) - (b, faux) - (c, vrai) – (d, faux) (0.25pt x4)					1 pt															
Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (15 pts)																					
Exercice 1 : (3.25 pts)																					
Question	Eléments de réponse					Barème															
1	Les parents I ₁ et I ₂ sont sains et ont eu un enfant malade (II ₁), donc l'allèle responsable de la maladie est récessif.					0. 5 pt															
2	Génotype des individus : II ₁ : m//m : homme malade et l'allèle responsable de la maladie est récessif donc homozygote.....(0.25 pt) II ₄ : N//N ou N//m car il est sain et ses deux parents sont sains (hétérozygotes), il peut recevoir l'allèle morbide de l'un de ses deux parents.....(0.25 pt) II ₅ : N//N ou N//m car l'allèle morbide est récessif et c'est possible qu'elle soit porteuse de cet allèle (Accepter la réponse N//N, car il est très probable qu'elle soit homozygote puisqu'elle n'a aucune personne malade dans sa famille).(0.25 pt)					0.75 pt															
3	- Calcul de la probabilité pour que II ₄ soit porteur de l'allèle morbide : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; width: fit-content; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">Mère I₂</td> <td style="width: 30%;">N/ 1/2</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">Père I₁</td> <td style="width: 30%;">m/ 1/2</td> <td style="width: 30%;">m/ 1/2</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">N/ 1/2</td> <td style="width: 30%;">N//N [N] 1/3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">m/ 1/2</td> <td style="width: 30%;">N//m [N] 1/3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">X</td> </tr> </table>						Mère I₂	N/ 1/2	Père I₁	m/ 1/2	m/ 1/2		N/ 1/2	N//N [N] 1/3		m/ 1/2	N//m [N] 1/3			X	1 pt
	Mère I₂	N/ 1/2																			
Père I₁	m/ 1/2	m/ 1/2																			
	N/ 1/2	N//N [N] 1/3																			
	m/ 1/2	N//m [N] 1/3																			
		X																			
					(0.25 pt)															

	Puisque II ₄ n'est pas malade donc la probabilité qu'il soit porteur de l'allèle morbide est : $1/3 + 1/3 = 2/3$(0.25 pt) - On sait que la probabilité que II ₅ soit hétérozygote est 1/30 - Si les 2 parents sont hétérozygotes la probabilité pour que leur enfant soit malade est de 1/4. (Voir échiquier de croisement)(0.25 pt) Donc la probabilité pour que le fœtus III ₁ de ce couple soit malade est de : $2/3 \times 1/30 \times 1/4 = 1/180$(0.25 pt)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Mère II₅</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Père II₄</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">N/ 1/2</td> <td></td> <td>N//N [N] 1/4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N//m [N] 1/4</td> </tr> <tr> <td>m/ 1/2</td> <td></td> <td>m//m [m] 1/4</td> </tr> </table>			Mère II ₅			Père II ₄	N/ 1/2		N//N [N] 1/4		N//m [N] 1/4	m/ 1/2		m//m [m] 1/4	
		Mère II ₅															
		Père II ₄															
N/ 1/2		N//N [N] 1/4															
		N//m [N] 1/4															
m/ 1/2		m//m [m] 1/4															

4	- II ₄ et II ₅ portent l'allèle normal et l'allèle muté, ils sont donc hétérozygotes. Leur génotype est N//m.(0.25 pt) - L'enfant malade II ₁ porte les deux allèles mutés, il est donc homozygote. Son génotype est m//m.....(0.25 pt) - Le fœtus III ₁ porte les deux allèles normaux, il est donc homozygote et son génotype est N//N(0.25 pt) Déduction : L'enfant à naître sera sain.(0.25 pt)	1 pt
---	--	------

Exercice 2 : (11.75 pts)

Question	Eléments de réponse	Barème
I		
1	Les deux photos sont prises au moment de la prophase I de la méiose.....(0.5 pt) Justification : Appariement des chromosomes homologues (formation des tétrades).....(0.5 pt)	1 pt
2	La formule chromosomique du moustique mâle : $2n = 6 = 4A + XY$. ou ($2n=6=2AA+XY$).....(0.25 pt) La formule chromosomique du moustique femelle : $2n = 6 = 4A + XX$. ou ($2n=6=2AA+XX$)(0.25 pt)	0.5 pt
3	- le cycle chromosomique :(0.75 pt)  <p>The diagram illustrates the mosquito life cycle. It shows two arrows pointing from the text 'le cycle chromosomique' to a circular process. Inside the circle, there are two stages of meiosis: 'Méiose γ mâles' at the top and 'Méiose γ femelles' below it. An arrow points from 'Méiose γ mâles' to 'γ mâles'. Another arrow points from 'Méiose γ femelles' to 'γ femelles'. Below the circle, an arrow points from 'γ femelles' to 'Fécondation' (Fertilization), which leads to a 'Zygote' (Zygote). To the right of the circle, there is a legend: a thick horizontal line followed by 'Diplophase' and a thin horizontal line followed by 'Haplophase'.</p> - Type du cycle : Diplophasique.....(0.25 pt)	1 pt
II		
4	-Les deux parents sont de lignées pures selon la première loi de Mendel(0.25 pt) -L'allèle responsable de la couleur grise du corps est dominant (G) et l'allèle responsable de la couleur noire du corps est récessif (n).....(0.25 pt) -L'allèle responsable de la couleur prune des yeux est dominant (P) et l'allèle responsable de la couleur claire des yeux est récessif (c).....(0.25 pt)	0.75 pt
5	- Les deux gènes étudiés sont liés.....(0.25 pt) Justification : la génération F' ₂ , issue d'un croisement-test, est composée de quatre phénotypes à proportion différentes, les phénotypes parentaux sont plus	0.75 pt

fréquents (71 %) que les phénotypes recombinés (29 %).....(0.5 pt)

L'interprétation chromosomique du deuxième croisement :

Phénotypes (0.25 pt)	$F_1 \times$	individu homozygote
	[G, P]	[n, c]
Génotypes (0.25 pt)	$\frac{G\ P}{n\ c}$	$\frac{n\ c}{n\ c}$
Gamètes (0.25 pt)	$\frac{G\ P}{35.2\%} \quad \frac{n\ c}{35.8\%} \quad \frac{n\ P}{14.5\%} \quad \frac{G\ c}{14.5\%}$	$\downarrow \quad \frac{n\ c}{100\%}$

Échiquier de croisement (0.75 pt)

γF_1	$G\ P$	$\underline{n\ c}$	$\underline{n\ P}$	$\underline{G\ c}$
γ	35.2%	35.8%	14.5%	14.5%
$\underline{n\ c}$	$\underline{G\ P}$	$\underline{\underline{n\ c}}$	$\underline{\underline{n\ P}}$	$\underline{\underline{G\ c}}$
100%	[G,P]	[n,c]	[n,P]	[G,c]
	35.2%	35.8%	14.5%	14.5%

Descendance F₂: [G,P] 35.2% ; [n,c] 35.8% ; [n,P] 14.5%; [G,c] 14.5% (0.25 pt)

Réalisation de la carte factorielle :(0.25pt x 4)

- calcul du % des recombinés (P= 29%) ;

- détermination de la distance en cM (d= 29cM) ;

- respect de l'échelle ;

- localisation exacte des deux gènes sur le chromosome.

1.75 pt

III

Le phénotype résistant [Ace^R] correspondant au génotype (Ace^R // Ace^R)
= 66 individus

Le phénotype sensible [Ace^S] correspondant au génotypes (Ace^S /
/ Ace^S) et

$$(Ace^S // Ace^R) = 350 \text{ individus}$$

8.a On se trouve dans le cas de dominance et la population obéit à la loi de Hardy-Weinberg.

Soit : $f(Ace^R) = q$, $f(Ace^S) = p$

$$q^2 = \frac{66}{416} = 0,158 \rightarrow q = \sqrt{0,158} = 0,397 \approx 0,4 \text{.....}(0.5 \text{ pt)}$$

$$p = 1 - 0,4 = 0,6 \text{.....}(0.5 \text{ pt})$$

1 pt

