

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك الدولية – خيار فرنسية
الدورة الاستدراكية 2017
- عناصر الإجابة -

NR32F

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني



المركز الوطني للتقويم
والامتحانات والتوجيه



3	مدة الإنجاز	علوم الحياة والارض	المادة
7	المعامل	مسلك علوم الحياة والأرض (خيار فرنسية)	الشعبة أو المسلك

Question n°	Elements de réponse	Points
Partie I (5 pts)		
I	(1, a) ; (2,c) ; (3,b) ; (4,c)	0,5x4
II	1- les sphères pédonculées : se sont des protéines enzymatiques, présentes au niveau de la membrane interne de la mitochondrie et qui interviennent dans la phosphorylation de l'ADP en ATP.	0,5
	2- Actine ; Myosine ; Troponine ; Tropomyosine.	0,5
III	(1, c) ; (2, a) ; (3, d) ; (4, b)	0,25x4
IV	a : faux b : vrai c : faux d : vrai	0,25x4
Partie II (15 pts)		
Exercice 1 (4 pts)		
1	Description des résultats : Au début de l'expérience, le volume de la tumeur était 0,4 cm ³ , ce volume diminue progressivement, suite à l'activation du gène p53, pour atteindre 0,04 cm ³ après 12 jours et 0,02 cm ³ après 18 jours jusqu'à ce qu'il disparaît complètement après 28 jours	0,5
	Déduction : La tumeur apparaît en présence du gène p53 inactif, et disparaît suite à l'activation de ce gène. donc le gène p53 intervient dans l'élimination de la tumeur.	0,5
2	Relation entre la protéine p53 et le phénotype cellulaire : - 1 ^{er} cas : protéine p53 fonctionnelle interrompt la division cellulaire (en cas d'endommagement d'ADN) jusqu'à ce que l'ADN soit réparé, puis la division cellulaire devient normale.	0,25
	- 2 ^{ème} cas : protéine p53 non fonctionnelle incapable d'interrompre la division cellulaire (en cas d'endommagement d'ADN) et les cellules, ayant l'ADN non réparé, entament des divisions anarchiques aboutissant à la formation du tumeur.	0,25
3	Relation protéine caractère : Protéine p53 fonctionnelle → division cellulaire normale Protéine p53 non fonctionnelle → division cellulaire anarchiques (formation de la tumeur) => tout changement dans l'état de la protéine induit un changement du phénotype lié à ce caractère ce qui traduit la relation protéine- caractère.	0,5
	+ l'allèle normal :	
	- ARNm : CAC AUG ACG GAG GUU GUG AGG CGC UGC	0,25
	- polypeptide : His – Met – Thr – ac.Glu – Val – Val – Arg – Arg – Cys	0,25
+ l'allèle anormal :		
- ARNm : CAC AUG ACG GAG GUU GUG AGG AGC UGC	0,25	
- polypeptide : His – Met – Thr – ac.Glu – Val – Val – Arg – Ser – Cys	0,25	

																	
4		Cellule normale → mutation du gène p53 (substitution du nucléotide « G » par « T » au début du triplet 174) → protéine p53 non fonctionnelle → pas de régulation de la division cellulaire (en cas de dommage) → divisions anarchiques → cellules cancéreuse.	0,25×3															
		Exercice 2 (5 pts)																
1		Déductions : - les parents sont de lignes pures. - l'allèle responsable de couleur violette des fleurs (B) est dominant par-rapport à l'allèle responsable de la couleur blanche (b). - l'allèle responsable de la position axillaire des fleurs (P) est dominant par-rapport à l'allèle responsable de la position apicale des fleurs (p).	0,25×3															
2		Liaison des deux caractères : La génération F ₂ est composée de 4 phénotypes avec les proportions suivantes : - [B, P] → 91 → 56,88 % ≈ 9/16 - [B, p] → 32 → 20 % ≈ 3/16 - [b, P] → 29 → 18,13 % ≈ 3/16 - [b, p] → 8 → 5 % ≈ 1/16 F ₂ présente les proportions 9/16 , 3/16 , 3/16 , 1/16 donc les deux caractères sont indépendants. ... Génotypes des individus P₁, P₂, F₁ : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%;">Individus</td> <td style="width: 25%;">P₁</td> <td style="width: 25%;">P₂</td> <td style="width: 25%;">F₁</td> </tr> <tr> <td>Phénotypes</td> <td>[B, P]</td> <td>[b, p]</td> <td>[B, P]</td> </tr> <tr> <td>Génotypes</td> <td>(B/B ; P/P)</td> <td>(b/b ; p/p)</td> <td>(B/b ; P/p)</td> </tr> </table>	Individus	P ₁	P ₂	F ₁	Phénotypes	[B, P]	[b, p]	[B, P]	Génotypes	(B/B ; P/P)	(b/b ; p/p)	(B/b ; P/p)	0,25×2			
Individus	P ₁	P ₂	F ₁															
Phénotypes	[B, P]	[b, p]	[B, P]															
Génotypes	(B/B ; P/P)	(b/b ; p/p)	(B/b ; P/p)															
3		Déductions : - les parents sont de lignes pures. - l'allèle responsable de couleur pourpre des fleurs (R) est dominant par-rapport à l'allèle responsable de la couleur rouge (r). - l'allèle responsable de la forme des grains de pollen longs (L) est dominant par-rapport à l'allèle responsable de la forme des grains de pollen ronds (ℓ).	0,25×3															
4		Comparaison des résultats de F₂ avec les résultats obtenus : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Phénotypes</th> <th style="width: 35%;">Résultats obtenus en F₂</th> <th style="width: 35%;">Résultats attendues en F₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[R, L]</td> <td>483 → 69,80 %</td> <td>9/16 ≈ 56,25 %</td> </tr> <tr> <td>[R, ℓ]</td> <td>39 → 5,63 %</td> <td>3/16 ≈ 18,75%</td> </tr> <tr> <td>[r, L]</td> <td>37 → 5,34 %</td> <td>3/16 ≈ 18,75 %</td> </tr> <tr> <td>[r, ℓ]</td> <td>133 → 19,22 %</td> <td>1/16 ≈ 6,25 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les résultats obtenus en F₂ sont différents des résultats attendus en cas de deux caractères séparés, donc les deux caractères étudiés sont liés, et par conséquence l'hypothèse 1 est celle qui est correcte et qu'on peut garder.</p>	Phénotypes	Résultats obtenus en F ₂	Résultats attendues en F ₂	[R, L]	483 → 69,80 %	9/16 ≈ 56,25 %	[R, ℓ]	39 → 5,63 %	3/16 ≈ 18,75%	[r, L]	37 → 5,34 %	3/16 ≈ 18,75 %	[r, ℓ]	133 → 19,22 %	1/16 ≈ 6,25 %	0,5
Phénotypes	Résultats obtenus en F ₂	Résultats attendues en F ₂																
[R, L]	483 → 69,80 %	9/16 ≈ 56,25 %																
[R, ℓ]	39 → 5,63 %	3/16 ≈ 18,75%																
[r, L]	37 → 5,34 %	3/16 ≈ 18,75 %																
[r, ℓ]	133 → 19,22 %	1/16 ≈ 6,25 %																
5		a- fréquence de l'allèle « t » : $f(t) = q = 1 - p = 1 - 0,64 = 0,36$ b- fréquence des hétérozygotes (T//t) : $f(T//t) = 2pq = 2 \times 0,64 \times 0,36 = 0,46$ fréquence des homozygotes (t//t) : $f(t//t) = q^2 = 0,36 \times 0,36 = 0,13$	0,5 0,5 0,5															
		Exercice 3 (3 points)																

1	<p>Description : durant les deux premières journées de l'infection, la concentration du virus augmente légèrement pour atteindre une valeur maximale 6,5 UA , après cette concentration diminue progressivement pour disparaître à la 11^{ème} journée</p> <p>Explication :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'augmentation de la concentration du virus s'explique par sa prolifération dans le corps avant le développement d'une réponse immunitaire convenable - La diminution de la concentration du virus s'explique par son élimination par les effecteurs de la réponse immunitaire cellulaire(LTC) et humorale (AC)..... 	0,25×3
2	<p>Différence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réponse primaire : élimination du virus après 11 jours suite à l'augmentation des LTc qui atteint 500 UA et des anticorps qui atteignent environ 550UA. - réponse secondaire : élimination du virus après 5 jours suite à l'augmentation des LTc qui atteint 4900UA UA et des anticorps qui atteignent environ 1100UA. <p>Déduction : Le 2^{ème} contact avec l'antigène (virus de la grippe) produit une réponse immunitaire puissante (forte) et instantanée (rapide) → Elimination rapide de l'antigène → présence d'une mémoire immunitaire.....</p>	0,5 0,25
3	<p>Comparaison:</p> <p>Suite à l'injection de la toxine cholérique:</p> <p>Les deux souris 2 et 4 produisent des anticorps anti-toxine cholérique.</p> <p>La souris 2, a produit une quantité d'anticorps antitoxine cholérique supérieure à celle produite par la souris 4 : (22UA) contre (2UA)</p> <p>Déduction: les cellules responsables de la mémoire immunitaire sont les lymphocytes.</p>	0,25 0,25 0,25
4	<p>Conditions de lyse des cellules dermiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cellules dermiques doivent être infectées;..... - les lymphocytes doivent être sensibilisés contre le même virus ayant été infectés Les cellules dermiques..... <p>Déduction: La caractéristique de la réponse immunitaire mise en évidence est la spécificité.....</p>	0,25 0,25 0,25
Exercice 4 (3 pts)		
1	<p>Description :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'est les nappes ophiolitiques sont charriées sur la croûte continentale ; - au niveau des unités Pueblo et Koumac-Diahot : absence de nappes ophiolitiques suit au phénomène de l'érosion. - à l'ouest, au niveau de l'unité de Poya, les nappes ophiolitiques sont charriées sur la croûte continentale..... <p>Déduction de la nature des contraintes tectoniques:</p> <p>La région est sous régime compressif → présence de plis et de failles inverses et les nappes de charriages.....</p>	0,5 0,25
2	<p>Comparaison :</p> <p>La nappe ophiolitique présente la même lithologie que lithosphère océanique.....</p>	0,25

		Déduction :	La nappe ophiolitique de Poya, est une partie de lithosphère océanique, charriée sur la croute continentale. Donc le phénomène géologique qui a lieu dans la région étudiée est l'obduction.....	0,5
3		a-Condition de pression et de température de la formation de R1 : La roche R1 appartient au domaine D : $0.8 \text{ GPa} < P < 1.8 \text{ GPa}$; $200^\circ\text{C} < T < 500^\circ\text{C}$		0,5
		b- La roche R1 s'est formée sous forte pression et moyenne température → métamorphisme dynamique → Phénomène de subduction.....		0,5
4		Succession des étapes : Rapprochement des plaques australienne et pacifique → Subduction → blocage de la subduction → obduction → formation de la chaîne de montagne de la nouvelle calédonie.....		0,5