

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
<b>Partie I (5 pts)</b>		
I	(1, a) ; (2,c) ; (3,b) ; (4,c)	0,5x4
II	<b>1- les sphères pédonculées :</b> 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
	<b>2- Actine ; Myosine ; Troponine ; Tropomyosine.</b>	0,5
III	(1, c) ; (2, a) ; (3, d) ; (4, b)	0,25x4
IV	a : faux      b : vrai      c : faux      d : vrai	0,25x4
<b>Partie II (15 pts)</b>		
<b>Exercice 1 (4 pts)</b>		
1	<b>Description des résultats :</b> Au début de l'expérience, le volume de la tumeur était 0,4 cm <sup>3</sup> , ce volume diminue progressivement, suite à l'activation du gène p53, pour atteindre 0,04 cm <sup>3</sup> après 12 jours et 0,02 cm <sup>3</sup> après 18 jours jusqu'à ce qu'il disparaît complètement après 28 jours .....	0,5
	<b>Déduction :</b> 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	<b>Relation entre la protéine p53 et le phénotype cellulaire :</b> - 1 <sup>er</sup> 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 <sup>ème</sup> 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
	<b>Relation protéine caractère :</b> 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
3	+ 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															
<b>Exercice 2 (5 pts)</b>																	
1	<b>Déductions :</b> - 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	<b>Liaison des deux caractères :</b> La génération F <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> présente les proportions 9/16 , 3/16 , 3/16 , 1/16 donc les deux caractères sont indépendants. ... <b>Génotypes des individus P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub> :</b>	0,25×2															
	<table border="1"> <tr> <td>Individus</td> <td>P<sub>1</sub></td> <td>P<sub>2</sub></td> <td>F<sub>1</sub></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 <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	Phénotypes	[B, P]	[b, p]	[B, P]	Génotypes	(B//B ; P//P)	(b//b ; p//p)	(B//b ; P//p)	0,25×3			
Individus	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>														
Phénotypes	[B, P]	[b, p]	[B, P]														
Génotypes	(B//B ; P//P)	(b//b ; p//p)	(B//b ; P//p)														
3	<b>Déductions :</b> - 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	<b>Comparaison des résultats de F<sub>2</sub> avec les résultats obtenus :</b>	0,5															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Phénotypes</th> <th>Résultats obtenus en F<sub>2</sub></th> <th>Résultats attendues en F<sub>2</sub></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>	Phénotypes	Résultats obtenus en F <sub>2</sub>	Résultats attendues en F <sub>2</sub>	[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 %	
Phénotypes	Résultats obtenus en F <sub>2</sub>	Résultats attendues en F <sub>2</sub>															
[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 %															
	Les résultats obtenus en F <sub>2</sub> 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. ....	0,25															
5	<b>a- fréquence de l'allèle « t » :</b> $f(t) = q = 1 - p = 1 - 0,64 = 0,36$ ..... <b>b- fréquence des hétérozygotes (T//t) :</b> $f(T//t) = 2pq = 2 \times 0,64 \times 0,36 = 0,46$ ..... <b>fréquence des homozygotes (t//t) :</b> $f(t//t) = q^2 = 0,36 \times 0,36 = 0,13$ .....	0,5 0,5 0,5															
<b>Exercice 3 (3 points)</b>																	

1	<p><b>Description :</b>          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<sup>ème</sup> journée .....</p> <p><b>Explication :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'augmentation de la concentration du virus s'explique par sa prolifération dans le corps avant le développement d'une réponse immunitaire convenable .....</li> <li>- La diminution de la concentration du virus s'explique par son élimination par les effecteurs de la réponse immunitaire cellulaire(LTC) et humorale (AC).....</li> </ul>	0,25×3
2	<p><b>Différence :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>réponse primaire :</b> élimination du virus après 11 jours suite à l'augmentation des LTc qui atteint 500 UA et des anticorps qui atteignent environ 550UA.</li> <li>- <b>réponse secondaire :</b> élimination du virus après 5 jours suite à l'augmentation des LTc qui atteint 4900UA UA et des anticorps qui atteignent environ 1100UA.</li> </ul> <p><b>Déduction :</b> Le 2<sup>ème</sup> 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><b>Comparaison:</b></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><b>Déduction:</b> les cellules responsables de la mémoire immunitaire sont les lymphocytes.</p>	0,25 0,25 0,25
4	<p><b>Conditions de lyse des cellules dermiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les cellules dermiques doivent être infectées;.....</li> <li>- les lymphocytes doivent être sensibilisés contre le même virus ayant été infectés Les cellules dermiques.....</li> </ul> <p><b>Déduction:</b> La caractéristique de la réponse immunitaire mise en évidence est la spécificité.....</p>	0,25 0,25 0,25
<b>Exercice 4 (3 pts)</b>		
1	<p><b>Description :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'est les nappes ophiolitiques sont charriées sur la croûte continentale ;</li> <li>- au niveau des unités Pueblo et Koumac-Diahot : absence de nappes ophiolitiques suit au phénomène de l'érosion.</li> <li>- à l'ouest, au niveau de l'unité de Poya, les nappes ophiolitiques sont charriées sur la croûte continentale.....</li> </ul> <p><b>Déduction de la nature des contraintes tectoniques:</b></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><b>Comparaison :</b></p> <p>La nappe ophiolitique présente la même lithologie que lithosphère océanique.....</p>	0,25

	<b>Déduction :</b> 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 : $0.8 \text{ GPa} < P < 1.8 \text{ GPa}$ ; $200^\circ\text{C} < T < 500^\circ\text{C}$ .....  b- La roche R1 s'est formée sous forte pression et moyenne température → métamorphisme dynamique → Phénomène de subduction.....	0,5  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