



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المجالس الدولية - خيار فرنسي
الدورة الاستدراكية 2016
- عناصر الإجابة -

٤٧٦٤٢ | ٢٠١٥
 ٤٩٦٥٤ | ٢٠١٤
 ٤٨٦٣٤ | ٢٠١٣
 ٤٧٦٢٣ | ٢٠١٢



المملكة المغربية
 وزارة التربية الوطنية
 والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم
 والامتحانات والتوجيه

RR32F

3	مدة الإنجاز	علوم الحياة والارض	المادة
7	المعامل	مسلك علوم الحياة والارض (الخيار فرنسي)	الشعبة أو المسار

Question n°	Eléments de responses	Points
Partie I (5 pts)		
I	(1,d) ; (2,d) ; (3,c) ; (4,b)	0,5x4
II	(1,d) ; (2,c) ; (3,b) ; (4,a)	0,25x4
III	1- a: faux b : vrai c : vrai d : faux	0,25x4
	2- a : faux b : vrai c : vrai d : faux	0,25x4
Partie II (15 pts)		
Exercice 1 (5 pts)		
1	<p>Comparaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La quantité du fer absorbée au niveau intestinal chez l'individu malade est supérieure à celle absorbée chez l'individu sain..... - La quantité du fer emmagasinée dans les organes chez l'individu malade est supérieure à celle emmagasinée chez l'individu sain..... <p>Mise en évidence de la relation protéine-caractère: En présence d'une Hépcidine anormale, la quantité du fer absorbée au niveau intestinal et celle emmagasinée dans les organes sont très importantes ce qui est à l'origine des différents symptômes caractéristiques de la maladie.....</p>	0,25 0,25 0,5
2	<p>Chez l'individu sain :</p> <p>Séquence d'ARNm : UAU GCA CGG UCC ACC</p> <p>Séquence peptidique : Tyr - Ala - Arg - Ser - Thr</p> <p>Chez l'individu malade :</p> <p>Séquence d'ARNm : UAU GCA UGG UCC ACC</p> <p>Séquence peptidique : Tyr - Ala - Trp - Ser - Thr</p> <p>Mise en évidence de la relation gène protéine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mutation au niveau de l'ADN par substitution du nucléotide 1066 (G) par le nucléotide (A) →remplacement de l'acide aminé Arg par l'acide aminé Trp au niveau de la séquence peptidique → Hépcidine anormale 	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5
3	<ul style="list-style-type: none"> - L'allèle responsable de la maladie est récessif : des parents sains donnent naissance à des enfants malades..... - Le gène étudié est non lié au sexe : <ul style="list-style-type: none"> o Ce gène n'est pas porté par le chromosome sexuel Y, car les deux sexes sont atteints par la maladie..... o Ce gène n'est pas porté par le chromosome sexuel X, car la maladie est récessive et le père I₁ est sain et a donné naissance à une fille II₃ malade..... <p>Remarque : on accepte toute réponse correcte.</p>	0,25 0,25 0,25

4	<p>a.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>individus</td><td>I₂</td><td>II₄</td><td>II₅</td></tr> <tr> <td>génotypes</td><td>H/h</td><td>h/h</td><td>H/h ou H/H</td></tr> </table>	individus	I ₂	II ₄	II ₅	génotypes	H/h	h/h	H/h ou H/H	0,25×3	
individus	I ₂	II ₄	II ₅								
génotypes	H/h	h/h	H/h ou H/H								
	<p>b. Parents: II₁ × II₂ Phénotypes: [H] [H]</p> <p>Génotypes:</p> <p>Gamètes:</p>										
	<p>Echiquier de croisement:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Gamètes</td> <td>$\frac{H}{1/2}$</td> <td>$\frac{h}{1/2}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{H}{1/2}$</td> <td>H/H [H] 1/4</td> <td>H/h [H] 1/4</td> </tr> <tr> <td>$\frac{h}{1/2}$</td> <td>H/h [H] 1/4</td> <td>h/h [h] 1/4</td> </tr> </table>	Gamètes	$\frac{H}{1/2}$	$\frac{h}{1/2}$	$\frac{H}{1/2}$	H/H [H] 1/4	H/h [H] 1/4	$\frac{h}{1/2}$	H/h [H] 1/4	h/h [h] 1/4	0,25
Gamètes	$\frac{H}{1/2}$	$\frac{h}{1/2}$									
$\frac{H}{1/2}$	H/H [H] 1/4	H/h [H] 1/4									
$\frac{h}{1/2}$	H/h [H] 1/4	h/h [h] 1/4									
	<p>La probabilité d'avoir un enfant atteint de la maladie est de 1/4.....</p>	0,25									
	Exercice 2 (4 pts)										
1	<p>Déductions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les parents sont de race pure selon la première loi du Mendel. - L'allèle responsable de la couleur grise du corps (G) est dominant alors que l'allèle responsable de la couleur noire du corps (g) est récessif. - L'allèle responsable de la couleur prune des yeux est dominant (M) alors que l'allèle responsable de la couleur claire des yeux (m) est récessif. 	0,25×3									
	<p>-Le deuxième croisement donne quatre phénotypes avec des proportions différentes : deux phénotypes parentaux avec des proportions élevées (71%) et deux phénotypes recombinés avec des faibles proportions (29%) , d'où les deux gènes étudiés sont liés.....</p> <p>-L'interprétation chromosomique:</p>	0,5									
2	<p>Parents : ♀ ♂</p> <p>Phénotypes : [G,M] [g,m]</p> <p>Génotypes: $\frac{\underline{G} \underline{M}}{g \ m}$ $\frac{\underline{g} \underline{m}}{g \ m}$</p> <p>Gamètes: $\frac{\underline{G} \underline{M}}{35,21\%}$ $\frac{\underline{g} \underline{m}}{35,92\%}$ $\frac{\underline{G} \underline{m}}{14,63\%}$ $\frac{\underline{g} \underline{M}}{14,22\%}$ $\frac{\underline{g} \underline{m}}{100\%}$</p>	0,25									

Echiquier de croisement:

Gamètes	<u>G</u> <u>M</u> 35,21%	<u>g</u> <u>m</u> 35,92%	<u>G</u> <u>m</u> 14,63%	<u>g</u> <u>M</u> 14,22%
<u>g</u> <u>m</u> 100%	<u>G</u> <u>M</u> [G,M] 35,21%	<u>g</u> <u>m</u> [g,m] 35,92%	<u>G</u> <u>m</u> [G,m] 14,63%	<u>g</u> <u>M</u> [g,M] 14,22%

0.5

3 Description de l'évolution des phénotypes

En s'éloignant de la côte, on observe :

- Une augmentation progressive de la fréquence du phénotype [S]de 0.1 au niveau de la côte à 0.8 au delà de 40Km;
- Une diminution progressive de la fréquence du phénotype [RS]de 0.6 au niveau de la côte à 0.3 au delà à 40Km ;
- Une diminution rapide de la fréquence du phénotype [R]de 0.35 au niveau de la côte jusqu'à sa disparition vers 40Km .

0,25x3

4 Calcul des fréquences alléliques :

- au niveau de la côte (0km):
 $f(S) = p = 0,08 + 0,3 = 0,38$
 $f(R) = q = 0,32 + 0,3 = 0,62$

- à 40Km de la côte:

$$f(S) = p = 0,68 + 0,16 = 0,84$$

$$f(R) = q = 0 + 0,16 = 0,16$$

Influence de la sélection naturelle dans la région traitée:

L'usage de l'insecticide → mort des individus de phénotype [S] → diminution de la fréquence de l'allèle S et augmentation de la fréquence de l'allèle R→ variation de la structure génétique de la population.....

0,25x4

0,25

Exercice 3 (3 pts)

1 Description :

- Suite à l'infection, la quantité de l'antigène (la toxine) augmente pour atteindre une valeur maximale (4UA) au 4^{ème} jour, ensuite cette quantité diminue jusqu'à ce qu'elle s'annule au 14^{ème} jour

0.25

- Avant le 4^{ème} jour, la quantité d'anticorps était nulle ; ensuite elle augmente progressivement jusqu'au 12^{ème} jour pour atteindre la valeur 1UA. Par la suite la quantité des anticorps augmente pour atteindre la valeur de 8UA au 16^{ème} jour.....

0.25

La nature de la réponse immunitaire :

Réponse immunitaire spécifique à médiation humorale car il fait intervenir les anticorps.....

0,5

2 Explication de l'évolution des éléments qui interviennent dans la réponse immunitaire :

- L'injection de l'anatoxine X conduit (après la phase d'induction) à l'activation et à la multiplication des lymphocytes B, ce qui explique l'augmentation de leur nombre
- La différenciation de certains lymphocytes B conduit à la formation de plasmocytes et à l'augmentation de leur nombre.....
- Les plasmocytes formés secrètent des anticorps ce qui explique l'augmentation progressive de leur concentration plasmatique

0.25

0.25

0.25

	Explication des résultats expérimentaux : - Expérience 1:Les cobayes du lot 1 secrètent des anticorps spécifiques à la toxine X qui s'associent aux toxines formant des complexes immuns..... - Expérience 2:L'absence du thymus chez les cobayes du lot 2 → absence de maturation des lymphocytes (LT) → pas de différenciation des lymphocytes B en plasmocytes →pas de production d' anticorps spécifiques à la toxine X , ce qui explique l'absence de formation des complexes immuns..... - Expérience 3:Les cobayes du lot 3 produisent des anticorps spécifiques à la toxine X→formation des complexes immuns car ces cobayes ont reçu des lymphocytes matures des cobayes du lot 1 (qui ont remplacé l'ablation du thymus)..... La condition nécessaire à la production des anticorps : L'existence des lymphocytes T matures capables d'activer les lymphocytes B et leur différenciation en plasmocytes sécrétaires d'anticorps..... Remarque : on accepte (la coopération entre LB et LT).										
	Exercice 4 (3 pts)										
1	-Les arguments qui témoignent que la région a subi des forces compressives : la présence de chevauchements, de nappes de charriages (citer au moins un argument). - Les arguments qui témoignent de la disparition d'un domaine océanique sont : la présence de sédiments océaniques, d'ophiolites (citer au moins un argument).....	0.25 0.25									
2	a- Les modifications minéralogiques que subissent les roches : en passant de R1 à R2, on observe : la disparition du plagioclase et l'apparition de la jadéite et du grenat..... les conditions de formation des deux roches R1 et R2 : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Les roches</th> <th>R1</th> <th>R2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pression (GPa)</td> <td>0.45 à 1.1</td> <td>0.8 à 1.9</td> </tr> <tr> <td>Température (°C)</td> <td>80 à 480</td> <td>250 à 540</td> </tr> </tbody> </table> b-Explication des modifications minéralogiques: Lorsqu'on se déplace du champs A au champs C, les roches subissent une augmentation importante de la pression en comparaison avec la faible augmentation de la température, ce qui est à l'origine de réactions chimiques permettant la disparition du plagioclase et l'apparition de la jadéite et du grenat..... Remarque : on accepte toute réponse correcte. Le type de métamorphisme qu'a subi la région : un dynamo-métamorphisme ou métamorphisme d'enfouissement (métamorphisme de subduction).....	Les roches	R1	R2	Pression (GPa)	0.45 à 1.1	0.8 à 1.9	Température (°C)	80 à 480	250 à 540	0.25 0.25×2 0.5 0.5
Les roches	R1	R2									
Pression (GPa)	0.45 à 1.1	0.8 à 1.9									
Température (°C)	80 à 480	250 à 540									
3	Les étapes de formation de la chaîne alpine : -subduction d'une lithosphère océanique sous une lithosphère continentale suite à des forces compressives (dynamo-métamorphisme) ; - disparition d'un domaine océanique ; -confrontation des deux marges continentales africaine et européenne avec déformation des roches (chevauchements, nappes de charriages) et genèse de la chaîne alpine.	0.25×3									