

BACCALAUREAT BLANC – SERIE D
SESSION DE FEVIER – 2009
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Durée : 4 heures Coef. : 5

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES : (8pts)

A définir les mots et expressions ci-après : (0,5 pt x 4 = 2pts)

- Non – soi immunologique
- Mutation efficace
- Cellule immunocompétente
- Individu vecteur.

B. Question à choix multiples (OCM) : 4pts

Chaque série d'affirmations comporte une réponse juste. Repérer cette réponse juste et relever sur votre copie le numéro de la question suivi uniquement de la lettre qui désigne la réponse juste.

Conditions de performance :

Réponds juste **1pt** ; réponse fausse **-0,25pt** ; pas de réponse **0pt**

En cas de total de points négatifs en Q C M, la note définitive dans cette rubrique est ramenée à **0pt**.

1) Lorsqu'un gène morbide est porté par la partie spécifique du chromosome Y:

- a. On peut parler de dominance
- b. On peut parler de codominance
- c. On peut parler de récessivité
- d. Il n'y a aucun de ces phénomènes puisque le porteur est hémizygote.

2) Une maladie auto – immune est une maladie

- a. Qui détruit les cellules du système immunitaire
- b. Dont les cellules immunitaires ne réagissent pas efficacement
- c. Due à la déficience du système immunitaire
- d. Dont le système immunitaire élimine les éléments du soi

3) La sélection naturelle et la mutation ensemble:

- a. Accroissent la fréquence des allèles
- b. Réduisent la fréquence des allèles
- c. Maintiennent les fréquences alléliques à des valeurs d'équilibre
- d. Sont responsables de la stabilité des espèces

4) Chez les organismes haploïdes :

- a. Il n'y a pas de fécondation
- b. L'œuf porte un seul allèle du gène
- c. Chaque spore contient deux allèles du gène
- d. La méiose suit immédiatement la fécondation.

C. Exercice (2pt)

En considérant une cellule germinale diploïde à deux paires de chromosomes homologues portant chacune deux gènes liés répartis comme indiqué sur le document 1

- 1) Faites une représentation schématisée du brassage inter – chromosomique assuré par la méiose au cours de la gamétogenèse à partir de cette cellule 1pt

- 2) Calculez le nombre possible des gamètes que produirait cette cellule par le double brassages intra et inter - chromosomiques portant sur les deux paires de chromosomes. **0,5pt**
- 3) Calculez le nombre d'œufs possibles pouvant résulter de la loterie de rencontre des gamètes mâles et femelles formés selon les processus mentionnés dans la question b. **0,5pt**

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS : (8pts)

Partie A : (3pts)

Le document 2 représente quelques aspects des mécanismes de l'immunité chez l'homme

- 1) Identifier le phénomène décrit par ce document 2. **0,5pt**
- 2) Reconnaître chaque cellule impliquée en A.B et C. **0,25x3=0,75pt**
- 3) Reconnaître et expliquer le mode d'action de chaque cellule. (3 lignes au plus pour le mode d'action de chaque cellule).
- 4) Quelle différence y a-t-il en général entre l'action de la cellule A et celle des cellules B et C ? **0,25pt**

Partie B : 5pts

On cherche à élucider le lien entre certains troubles de la sexualité et des anomalies génétiques. Dans la famille dont l'arbre généalogique est figuré au document 1A le garçon II3 présente un développement anormal des seins et des problèmes de stérilité. L'hypothèse d'une aberration chromosomique ayant été envisagée, on réalise alors pour la famille un test portant sur la glucose - 6- phosphate déshydrogénase (G6P D), car la synthèse de cette enzyme dépend d'un gène porté par le chromosome X. Il existe deux allèles, A et B, de ce gène ; L'électrophorèse montre que la forme A migre plus rapidement que la forme B. Le document 1B donne les résultats obtenus, appelés zymogrammes.

- 1) Ecrire les génotypes des individus représentés dans le tableau suivant :

Individus	I ₁	I ₂	II ₁	II ₂	II ₃
Génotypes					

- 2) Emettre des hypothèses pour justifier les troubles présentés par le garçon II3 **0,5pt**

Le couple I₁ et I₂ attend un enfant. Inquiet compte tenu de l'anomalie constatée dans la famille, il demande un diagnostic prénatal. Les résultats des tests figurent sur les documents 1C et 1D. D'autre part, l'échographie montre qu'il s'agit d'une fille.

- 3) Nommer le document 1C. **0,25pt**
- 4) Analysez les documents 1C et 1D afin d'apporter une réponse aux interrogations des parents quant aux risques d'anomalie encouru pour l'enfant II₄ à naître. **0,75pt**
- 5) Ecrire le génotype de cet enfant II₄. **0,5pt**
- 6) Proposez une explication quant à l'origine des anomalies repérées chez l'enfant à naître et chez l'enfant II₃ concernant leur caryotypes (on précisera le parent de qui résulte probablement l'anomalie) **1pt**

III. SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE ET APPRECIATION :(4pts)

L'épithélioma adénoïdes cysticum est une maladie héréditaire humaine qui se traduit par la présence sur le visage des petits nodules colorés.

Le document 4 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints par la maladie.

Analysez l'arbre généalogique puis répondez aux questions suivantes :

- 1) L'allèle responsable de cette maladie est-il récessif ou dominant ? justifiez la réponse. **0,5 x 2 = 1pt**
- 2) Démontrez s'il s'agit d'un cas d'hérédité autosomale ou d'hérédité gonosomale. **0,5 x 2 = 1pt**
- 3) Ecrivez les génotypes des individus suivants.

I ₁	I ₂	II ₄	II ₈	II ₉	III ₂	III ₆	III ₇
----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------