

**Université Libre de Bruxelles**

## **Biologie et Société**

Cours BIOL-F-105 (Faculté Sciences)

## **Enjeux sociaux et écologiques de la biologie**

Cours BIOL-D-101 (Faculté SOCO)

### **Fascicule 3 : préparation aux examens**

**Jacques van Helden**

### **Table des matières – Compléments**

PREPARATION A L'EXAMEN (BIOL-F-105 ET BIOL-D-101).....	2
<i>Modalités de l'examen</i> .....	2
<i>Conseils pour les réponses aux questions d'examen</i> .....	2
<i>Questions des années précédentes</i> .....	5

---

## PREPARATION A L'EXAMEN (BIOL-F-105 ET BIOL-D-101)

---

### MODALITES DE L'EXAMEN

L'examen comporte généralement 3 questions de différents types :

- Courtes définitions : définir en quelques lignes un des concepts présentés durant le cours.
- Questions spécifiques à un chapitre du cours (1/2 à 1 page de réponse).
- Questions transversales, qui demandent de comparer un aspect du cours à travers plusieurs chapitres (1 page de réponse).

Les réponses sont en texte libre, mais avec une limitation d'espace.

### CONSEILS POUR LES REPONSES AUX QUESTIONS D'EXAMEN

La réussite d'un examen écrit repose en partie sur la qualité de votre rédaction. Ceci signifie que *votre style doit être adapté au langage écrit*, et ne doit pas se limiter à une transcription de la réponse que vous feriez oralement. Imaginez que vous écrivez un petit article d'une page sur un sujet donné (celui de la question), et que ce texte doit être synthétique, complet, et intelligible pour un lecteur naïf.

Je suis particulièrement sensible à *l'articulation logique* d'une de l'argumentation. Veillez à expliciter les relations entre les différentes phrases, plutôt que d'énumérer les concepts sans liens apparents. Utilisez les conjonctions de coordination à bon escient. Par exemple, il n'y a aucune raison de commencer la première phrase d'une réponse par « donc » ou « ainsi » (j'ai chaque année quelques exemples de réponses de ce type).

### Exemples de questions

1. Expliquez le concept darwinien de sélection naturelle. Réponse 1/2 page recto.
2. Si on plante plusieurs graines de hêtre dans le même trou, plusieurs pousses émergent, dont une seule se développera pleinement, et les autres dépériront. Comparer les interprétations darwinienne et lyssenkiste de ce phénomène. Réponse 1 page recto maximum.
3. Expliquez le principe du lâcher d'insectes stériles. Réponse 1 page recto maximum.
4. Quels sont les avantages et les inconvénients de l'utilisation d'insecticides ? Réponse 1 page recto maximum.
5. Comparer différentes stratégies utilisées pour minimiser l'impact d'insectes résistants aux méthodes de lutte contre les ravageurs. Réponse 1 page recto maximum.
6. Quels sont les éléments dont on dispose pour évaluer les risques potentiels des plantes transgéniques pour la santé des consommateurs ? Réponse 1 page recto maximum.
7. Dans sa vision de l'évolution, Lyssenko se rapproche-t-il plutôt de Darwin ou de Lamarck ? Justifier. Réponse environ une demi-page (une page recto maximum).
8. Décrivez le mécanisme d'apparition et de prolifération des insectes résistants aux insecticides. Réponse environ une demi-page (une page recto maximum).
9. Les OGM présentent-ils des risques pour la santé humaine ? Réponse une page recto maximum.

10. Décrivez les conséquences sociales et écologiques de la révolution verte. Réponse environ une page (une page recto/verso maximum).

### **Courtes définitions**

Le but de ces questions est d'exercer votre esprit de synthèse, d'arriver à synthétiser en quelques lignes un concept précis ou au contraire un thème général. Les termes proposés recouvrent un chapitre entier du cours (par exemple Lyssenkisme), alors que d'autres sont beaucoup plus pointus.

### **Exemples de concepts à définir en 3 à 10 lignes**

1. Darwinisme social
2. Sélection naturelle
3. Plante transgénique
4. OGM
5. Intelligent Design
6. Sélection de parentèle
7. Lyssenkisme
8. Transfert horizontal
9. Spinoff
10. ...

### **Conseils pour les définitions**

- Placez-vous dans la situation d'une personne qui devrait rédiger une définition pour un dictionnaire accessible à tout public.
- Veillez à ce que votre définition soit à la fois synthétique, précise et complète. Elle doit être suffisamment générale pour couvrir l'ensemble du concept, mais suffisamment précise pour circonscrire le concept, sans laisser d'ambiguïté avec des concepts apparentés.
- Vous pouvez utiliser un exemple s'il clarifie votre texte, mais un exemple ne remplace pas une définition.

### **Ce qu'il ne faut PAS répondre l'examen**

Voici quelques erreurs récurrentes dans les examens.

1. Évitez l'anthropocentrisme. Quand je pose une question générale sur la théorie de l'évolution, certains étudiants répondent en ne parlant que de l'homme. La théorie de l'évolution concerne tous les êtres vivants : animaux, plantes, bactéries, ...
2. Parler de « *sélection du plus fort* » est une déformation grossière du concept de sélection naturelle. La compétition intraspécifique ne sélectionne pas les plus *forts*, mais les plus *aptés*. L'aptitude n'est pas une valeur en soi, mais une caractéristique qui dépend du milieu. Un caractère peut s'avérer favorable dans un environnement, et défavorable dans un autre.
3. Fréquemment, des étudiants opposent Lamarck et Darwin en prétendant que la théorie de Darwin « ne repose pas sur l'hérédité des caractères ». Ceci est faux ! *La théorie de Darwin repose entièrement sur l'hérédité* (la transmission des caractères à la descendance). La différence est que pour Lamarck les caractères *acquis* durant l'existence d'un individu du fait de ses efforts pour s'adapter à son environnement sont transmis à la descendance, tandis que pour Darwin, le moteur de l'évolution est

l'apparition *aléatoire* (accidentelle) de caractères, suivie par une *sélection* des caractères favorables.

4. Quelques expressions complètement dénuées de sens qui ont le don de m'énervier. ***N'écrivez jamais les expressions qui suivent.*** Si vous ne comprenez pas pourquoi ces expressions sont fausses, retournez d'urgence aux chapitres concernés.
  - Concernant le débat entre monogénisme et polygénisme
    - « *Selon Darwin, tous les êtres humains descendent d'un ancêtre commun : Adam et Eve* ».
  - Concernant la théorie darwinienne de l'évolution.
    - *L'homme descend du singe.*
    - *L'être humain descend de l'homme-singe.*
  - Concernant la théorie de Lamarck. *Les caractères acquis de plein droit.*

## **QUESTIONS DES ANNEES PRECEDENTES**

Voici les questions posées aux examens depuis le début du cours (année académique 2002-2003). De 2003 à 2008, chaque examen comportait une question d'Yvan Lepage. Suite à son départ à la retraite, les questions portent, depuis 2009, sur les matières enseignées par Jacques van Helden.

### **BIOL37 – Examen de juin 2003**

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Jacques van Helden**

1. Résumez les différences entre les théories de l'évolution de Darwin et Lamarck. Réponse environ une demi-page (une page recto maximum), notée sur 10 points.
2. Quels sont les avantages et inconvénients de l'utilisation d'ennemis naturels pour lutter contre les insectes ravageurs ? Réponse environ une demi-page (une page recto maximum), notée sur 10 points.
3. Discutez des potentialités et de l'impact prévisible des OGM pour l'agriculture des pays en voie de développement. Réponse 1 page recto/verso maximum, notée sur 20 points.

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Yvan Lepage**

4. Veuillez démontrer que les Hommes ont inventé dans le temps et dans l'espace des systèmes alimentaires végétariens équilibrés. Étayez vos propos à l'aide de 3 exemples (au moins) pris dans deux continents différents (au minimum). Réponse 1 page recto/verso, notée sur 20 points.

### **BIOL37 – Examen de septembre 2003**

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Jacques van Helden**

1. Expliquez la différence entre monogénisme et polygénisme. Réponse environ une demi-page (une page recto maximum), notée sur 10 points.
2. Expliquez le principe du lâcher de mâles stériles en lutte biologique. Discutez des avantages et inconvénients. Réponse environ une demi-page (une page recto maximum), notée sur 10 points.
3. Les OGM présentent-ils des risques pour la santé humaine ? Réponse une page recto maximum, notée sur 20 points.

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Yvan Lepage**

4. Veuillez démontrer de quelles manières les Hommes peuvent influencer l'évolution du patrimoine génétique d'une population ? Réponse 1 page recto/verso notée sur 20 points.

### **BIOL37 – Examen de juin 2004**

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Jacques van Helden**

1. Expliquez le mécanisme de sélection naturelle proposé par Darwin. Discutez des tentatives de transposition aux sociétés humaines de la théorie darwinienne de l'évolution. Réponse 1 page recto maximum.
2. Qu'appelle-t-on transfert horizontal ? Quels problèmes ce mécanisme peut-il poser dans le cas des plantes transgéniques ? Réponse une demi-page (1 page recto maximum).
3. Discutez des avantages et inconvénients de la valorisation commerciale des découvertes faites à l'université. Réponse une demi-page (1 page recto maximum).

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Yvan Lepage**

4. Veuillez présenter et commenter :
  - a. Quels sont les principaux mécanismes biologiques et culturels responsables de l'évolution des animaux domestiques ?
  - b. Quels sont les principales conséquences sur le développement de ces espèces animales ?

### **BIOL37 – Examen de septembre 2004**

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Jacques van Helden**

1. Résumez les différences entre les théories de l'évolution de Darwin et Lamarck. Réponse environ une demi-page notée sur 10 points.
2. Résumez en 5 à 10 lignes le rôle joué par Lyssenko dans la politique scientifique soviétique. Réponse une demi-page maximum, notée sur 10 points.
3. Quels sont les avantages et inconvénients écologiques des plantes transgéniques résistantes aux insectes ? Réponse 1 page recto maximum, notée sur 20 points.

#### **Questions concernant la partie du cours donnée par Yvan Lepage**

4. Veuillez présenter et argumenter à l'aide d'exemples (au moins 5) tirés dans différentes cultures, des pratiques sociales ayant comme conséquences de limiter la diffusion de certaines fréquences biologiques dans la population. Réponse sur une feuille recto/verso et question notée sur 20 points.

### **BIOL-F-101 – Examen de janvier 2005**

1. Décrivez en quelques lignes la théorie darwinienne de la sélection naturelle, et expliquez en quoi l'ultra-darwinisme s'en distingue. Réponse environ une demi-page (maximum une page recto). Cette question représente 40% des points.
2. Résumez les avantages et inconvénients des plantes transgéniques tolérantes aux herbicides, par rapport aux autres modes de lutte contre les mauvaises herbes. Réponse une page recto maximum. Cette question représente 40% des points.
3. La table ci-dessous énumère différentes méthodes de contrôle des ravageurs, et différents critères d'évaluation de ces méthodes. Complétez ce tableau en indiquant, pour chaque méthode et chaque critère, une note qualitative (les valeurs sont indiquées en haut de chaque colonne). Cette question représente 20% des points.

Méthode	Spectre d'action	Pollution	Apparition d'insectes résistants	Persistance du traitement
	1: Une espèce d'insectes 2: Plusieurs espèces d'insectes 3: Les insectes en général <b>4: Insectes et autres animaux</b>	0: Aucune 1: Modérée 2: Importante	0: Aucune 1: Lente 2: Rapide	1: Longue 2: <b>Variable (selon les cas)</b> 3: Courte
<b>Lutte chimique</b>				
<b>Lutte chimique Raisonnée</b>				
<b>Prédateurs/parasites (inoculation)</b>				
<b>Prédateurs/parasites (lâcher inondatif)</b>				
<b>Bactéries pathogènes</b>				
<b>Insectes stériles</b>				
<b>Phéromones (piégeage de masse)</b>				
<b>Lutte intégrée</b>				
<b>Plantes transgéniques à toxine Bt</b>				
<b>Plantes transgéniques à double toxine Bt</b>				

## **BIOL-D-101 – Examen de juin 2005**

### **Question concernant les travaux personnels**

1. Parmi les trois livres suivants, entourez celui que vous avez préparé:
  - a. Gould, S. J. (1981). La malmesure de l'homme. 1997 edit, Editions Odile Jacob.
  - b. Blanc, M. (1990). Les héritiers de Darwin. L'évolution en mutation. Editions du Seuil.
  - c. Kahn, A. (2000). Et l'homme dans tout ça ? NiL Pocket n°11424, Paris.

Sur base des sujets présentés dans le livre que vous avez choisi, développez une situation où la science biologique se trouve confrontée à des valeurs sociales. Cette question représente 30% des points. Réponse une page recto maximum.

### **Questions concernant la partie du cours donnée par Jacques van Helden et Pablo Servigne**

2. Sociobiologie. Cette question représente 30% des points. Réponse 1 page recto maximum.
  - a. Comment les sociobiologistes définissent-ils les termes suivants : altruisme, mutualisme, égoïsme.
  - b. Selon quels critères les sociobiologistes mesurent les « coûts » et les « bénéfices » ?
  - c. Présentez succinctement un exemple de théorie sociobiologique appliquée à un comportement animal, et discutez de sa transposition à l'espèce humaine.
3. Donnez une définition synthétique des concepts suivants. Cette question représente 10% des points. Réponse 5 lignes maximum par définition.
  - a. Plante transgénique
  - b. Monogénisme
  - c. Créationnisme

### **Questions concernant la partie du cours donnée par Yvan Lepage**

4. Darwinisme social. Cette question représente 30% des points.
  - a. Qu'est-ce que le Darwinisme social ? (définition). Réponse sur 1/2 page, recto.
  - b. Veuillez présenter succinctement les bases théoriques de ce mouvement de pensée. Réponse sur 1/2 page, recto.
  - c. Veuillez développer, d'une manière critique, une application « scientifique » du darwinisme social. Réponse sur 1 page, verso.



### **BIOL-F-105 – Examen de juin 2005**

1. Plantes transgéniques. Réponse : maximum une page recto en tout. Cette question représente 40% des points.
  - a. Définissez, en une phrase, ce qu'est une *plante transgénique*.
  - b. Donnez trois exemples de plantes transgéniques utilisées en agriculture (une phrase pour chaque exemple).
  - c. Décrivez la technologie « terminator », et discutez de ses conséquences potentielles pour les agriculteurs des pays en voie de développement.
2. Sociobiologie. Cette question représente 40% des points.
  - a. Comment les sociobiologistes définissent-ils les termes suivants : coût, bénéfice, altruisme, mutualisme, égoïsme. Pour chacun des mots, donnez une définition en une phrase. Réponse environ une demi-page.
  - b. Présentez succinctement un exemple de théorie sociobiologique appliquée à un comportement animal, et discutez de sa transposition à l'espèce humaine. Réponse environ une demi-page.
3. Résumez en 5 à 10 lignes le rôle joué par Lyssenko dans la politique scientifique soviétique. Réponse une demi-page maximum. Cette question représente 20% des points.

### **BIOL-F-105 – Examen de septembre 2005**

1. Discutez des potentialités et de l'impact potentiel des OGM pour l'agriculture des pays en voie de développement. Réponse environ 1 page recto. Cette question représente 40% des points.
2. Eugénisme.
  - a. Définissez l'eugénisme.
  - b. Expliquez comment les concepts biologiques ont été utilisés pour justifier des mesures eugénistes. Réponse : environ 1/2 page (1 page maximum). Cette question représente 30% des points.
3. Définissez chacun des termes suivants en 5 à 10 lignes. Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points.
  - a. Lyssenkisme.
  - b. Ultra-darwinisme.
  - c. Sociobiologie.

## **BIOL-D-101 – Examen de septembre 2005**

### **Question concernant les travaux personnels**

1. Parmi les trois livres suivants, entourez celui que vous avez préparé:
  - a. Gould, S. J. (1981). La malmesure de l'homme. 1997 edit, Editions Odile Jacob.
  - b. Blanc, M. (1990). Les héritiers de Darwin. L'évolution en mutation. Editions du Seuil.
  - d. Kahn, A. (2000). Et l'homme dans tout ça ? NiL Pocket n° 11424, Paris.

Sur base des sujets présentés dans le livre que vous avez choisi, développez une situation où la science biologique se trouve confrontée à des valeurs sociales. Cette question représente 30% des points. Réponse une page recto maximum.

### **Questions concernant la partie du cours donnée par Jacques van Helden et Pablo Servigne**

2. Discutez des potentialités et de l'impact potentiel des OGM pour l'agriculture des pays en voie de développement.  
Cette question représente 30% des points. Réponse 1 page recto maximum.
3. Donnez une définition synthétique des concepts suivants.  
Cette question représente 10% des points. Réponse 5 lignes maximum par définition.
  - a. Révolution verte.
  - b. Lyssenkisme.
  - c. Hérité des caractères acquis.

### **Questions concernant la partie du cours donnée par Yvan Lepage**

4. Une page recto/verso pour l'ensemble des deux réponses.  
Cette question représente 30% des points.
  - a. Qu'est-ce que l'eugénisme ? (définition(s), objectif(s)). Réponse notée sur 5 points.
  - b. Quels sont les différents types de pratiques eugéniques que l'on peut rencontrer au cours du 20<sup>ème</sup> siècle ? Réponse notée sur 15 points.

### **BIOL-F-105 – Examen de janvier 2006**

1. Définissez chacun des termes suivants en 3 à 7 lignes. Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points.
  - a. Créationnisme.
  - b. Intelligent Design.
  - c. Révolution verte.
2. Serait-il approprié de développer une plante transgénique qui combine des gènes de résistance à plusieurs herbicides ? Discutez des avantages et inconvénients potentiels de l'utilisation d'une telle plante. Réponse environ une demi-page (maximum une page recto). Cette question représente 40% des points.
- 3. Commentez l'extrait de texte reproduit ci-dessous, en le remplaçant dans le contexte de son époque. Réponse environ une demi-page (maximum une page recto). Cette question représente 30% des points.

« Après quatre milliards d'années, que sont devenus les anciens répliqueurs ? Ils ne sont pas morts, puisqu'ils étaient passés maîtres dans l'art de la survie. Mais ne cherchez pas à les voir flotter librement dans la mer. Il y a longtemps qu'ils ont abandonné cette liberté désinvolte. Ils fourmillent aujourd'hui en grandes colonies, à l'abri de gigantesques et pesants robots, isolés du monde extérieur, communiquant avec lui par des voies tortueuses et indirectes, et le manipulant par commande à distance. Ils sont en vous et en moi. Ils nous ont créés, corps et âme, et leur préservation est l'ultime raison de notre existence. Ils ont parcouru un long chemin, ces répliqueurs. On les appelle maintenant gènes, et nous sommes leurs machines à survie. ». *R. Dawkins (1976). The selfish gene.*

### **BIOL-F-105 – Examen de juin 2006**

1. Définissez chacun des termes suivants en 3 à 7 lignes. Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points.
  - a. Transfert horizontal.
  - b. Principe d'équivalence substantielle.
  - c. Eugénisme.
- 2. Question concernant les plantes « Bt » résistantes aux insectes. Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points.
  - a. Que signifient les initiales Bt ?
  - b. Quel est le principe d'utilisation de ces plantes ?
  - c. Quels sont leurs avantages ?
  - d. Quels sont leurs inconvénients ?
3. Commentez l'extrait de texte reproduit ci-dessous, en le remplaçant dans le contexte scientifique et social de son époque. Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points.

« Les premiers ancêtres de l'homme avaient aussi, sans doute, comme tous les animaux, une tendance à se multiplier au-delà des moyens de subsistance ; ils doivent donc avoir été accidentellement exposés à la lutte pour l'existence, et, par conséquent, soumis à l'inflexible loi de la sélection naturelle. Il en résulte que les variations avantageuses de tous genres ont dû être ainsi occasionnellement ou habituellement conservées, et les nuisibles éliminées. »

*Charles Darwin (1871). La descendance de l'homme.*

## **BIOL-D-101 – Examen de juin 2006**

### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des termes suivants en 5 à 10 lignes. Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Darwinisme social.
- b. Plante Bt.
- c. Principe de précaution.

2. Commentez l'extrait ci-dessous. En particulier, remplacez-le (a) dans le contexte des connaissances actuelles concernant les gènes du comportement ; (b) dans le contexte des théories et pratiques eugénistes.

Réponse maximum une page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

Savulescu, J. 2001. Why genetic testing for genes for criminality is morally required. [Pourquoi le test génétique des gènes de la criminalité est moralement requis]. *Princet J Bioeth* 4: 79-97.

Le présent article propose un Principe de Bienfaisance Procréative, selon lequel les couples (ou reproducteurs isolés) devraient sélectionner, parmi tous les enfants qu'ils pourraient avoir, celui qui est susceptible d'avoir la meilleure vie, ou tout au moins une aussi bonne vie que les autres. S'il existe un certain nombre de variants d'un gène, alors nous avons toutes les raisons de sélectionner les embryons qui possèdent les variants associés aux meilleures vies, c'est-à-dire les vies avec le meilleur niveau de bien-être. Il est possible que dans le futur on identifie certains gènes qui rendent une personne plus susceptible de s'engager dans un comportement criminel. Si ce comportement criminel provoque une détérioration de la vie de cette personne (comme c'est plausible), et si ces gènes n'ont pas d'autre effet bénéfique en terme de promotion de bien-être, alors nous avons de fortes raisons d'encourager les couples à tester leurs embryons avec les profils génétiques le plus favorables.

### **Questions concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. Veuillez démontrer qu'une alimentation végétarienne peut être équilibrée.

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

## **BIOL-D-101 – Examen de septembre 2006**

### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des concepts suivants en 3 à 7 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- d. Darwinisme social.
- e. Neutralisme.
- f. Lyssenkisme.

2. Expliquez brièvement le fonctionnement des plantes transgéniques résistantes aux insectes, et discutez leurs avantages et inconvénients écologiques.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 30% des points de l'examen.

### **Questions concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. Veuillez définir et présenter différents types de pratiques eugéniques. Dégagez à partir de ces exemples les motivations (tant éthiques, que politiques ou économiques...) qui prévaudraient à leur mise en place.

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-F-105 – Examen de septembre 2006**

1. Définissez chacun des concepts suivants en 3 à 7 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points.

- g. Ultra-darwinisme.
  - h. Eugénisme.
  - i. Neutralisme.
2. Expliquez le mécanisme de sélection naturelle proposé par Darwin. Discutez des tentatives de transposition aux sociétés humaines de la théorie darwinienne de l'évolution.

Réponse environ une page recto maximum. Cette question représente 40% des points.

3. Qu'appelle-t-on transfert horizontal ? Quels problèmes ce mécanisme peut-il poser dans le cas des plantes transgéniques résistantes aux insectes ?

Réponse environ une demi-page (maximum une page recto). Cette question représente 30% des points.

### **BIOL-F-105 – Examen de juin 2007**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des termes suivants en 5 à 10 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Vigueur hybride.
  - b. Sélection de parentèle.
  - c. Plante Bt.
2. Entre 1996 et 2001, l'avertissement suivant a été imposé par certains états américains (Alabama, Oklahoma) sur tous les livres de biologie traitant de l'évolution.

*Ce livre traite de l'évolution, une théorie controversée, que certains scientifiques présentent comme explication scientifique pour l'origine des choses vivantes, telles que les plantes et les humains. Personne n'était présent quand la vie est initialement apparue sur terre. Donc, toute affirmation à propos de l'origine de la vie devrait être considérée comme une théorie, et non pas un fait.*

Commentez cet extrait en discutant des critères de validité d'une théorie scientifique en général, et en les appliquant à la théorie de l'évolution.

Réponse maximum une page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

#### **Questions concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. Le souci de préserver les qualités de l'espèce humaine n'est pas exclusivement du ressort des individus, mais également de la société. Pourriez-vous présenter, argumenter et illustrer des choix opérés dans trois sociétés différentes (tant dans le temps que dans l'espace) destinés à valoriser une descendance culturellement « parfaite » .

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-D-101 – Examen de juin 2007**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des termes suivants en 3 à 10 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Semences à haute réponse.
- b. Altruisme réciproque (donner la définition biologique).

- c. Plante transgénique.
2. En 2005, plusieurs Etats américains imposent que la théorie de l'Intelligent Design soit enseignée dans les cours de biologie du secondaire.
  - a. Quels sont les fondements scientifiques de cette théorie ?
  - b. Quelles sont les motivations politiques du mouvement qui la promeut ?
  - c. Pour quelle raison cette théorie a-t-elle été ultérieurement retirée des programmes des cours ?

Réponse maximum une page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

### **Question concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. La théorie de l'évolution de Darwin a connu un développement particulier au sein des sciences sociales. Pourriez-vous développer, critiquer deux implications (au choix) de ce mouvement de pensée.

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-F-105 – Examen de septembre 2007**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des termes suivants en 3 à 10 lignes.
  - a. Sélection de groupe.
  - b. Gène « terminator ».
  - c. Hérité des caractères acquis.
2. Quels sont les avantages et inconvénients des plantes transgéniques tolérantes à un herbicide ?

Réponse maximum une page recto. Cette question représente 30% des points de l'examen.

#### **Questions concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. Darwinisme social.
  - a. Qu'entendez-vous par Darwinisme social ?  
Cette sous-réponse représente 10% des points de l'examen.
  - b. Veuillez présenter succinctement les bases théoriques de ce mouvement de pensée.  
Cette sous-réponse représente 10% des points de l'examen.
  - c. Veuillez développer, d'une manière critique, une application « scientifique » du darwinisme social. Cette sous-réponse représente 20% des points de l'examen.

1.  $\pi$

### **BIOL-F-105 – Examen de juin 2008**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des termes suivants en 3 à 10 lignes.
  - a. Transformisme.
  - b. Sélection naturelle.
  - c. Intelligent Design.

2. Expliquez la stratégie des plantes transgéniques « double toxine Bt » (« dual Bt toxin »), et discutez des avantages et risques liés à leur utilisation.

Réponse maximum une page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

### **Questions concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. La théorie de l'évolution de Darwin a inspiré certains penseurs pour élaborer une certaine vision de l'homme en société. Montrez sur quelles bases scientifiques ou pseudo-scientifiques se sont appuyés ces penseurs pour étayer leurs thèses. Illustrez votre démonstration à l'aide de deux théories au choix.

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-D-101 – Examen de juin 2008**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 10 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Lyssenkisme
  - b. Plante « Roundup Ready »
  - c. Forme transitionnelle
2. Décrivez brièvement le rôle du hasard et de la sélection dans la théorie darwinienne de l'évolution, et expliquez la façon dont les concepts d'évolution et de sélection ont été transposés à l'espèce humaine.

Réponse maximum une page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

#### **Question concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. En quoi consiste un régime alimentaire équilibré ? Pourriez-vous le démontrer ?

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-F-105 – Examen de septembre 2008**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacun des termes suivants en 3 à 10 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Transgénèse.
  - b. Transfert horizontal.
  - c. Fixisme.
2. Résumez les différences entre les théories de l'évolution de Darwin et Lamarck..

Réponse entre 1/2 page et une page recto. Cette question représente 30% des points de l'examen.

#### **Questions concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. Veuillez présenter et commenter

- a. Qu'est-ce que l'eugénisme ? ( Définition(s), objectif(s)...)
- b. Quels sont les différents types de pratiques eugéniques que l'on a rencontrés au cours du 20ème siècle ?

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-D-101 – Examen de septembre 2008**

#### **Questions concernant les parties de cours données par Jacques van Helden**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 10 lignes.

Réponse 1 page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Vernalisation.
- b. Transfert horizontal.
- c. Fixisme.

2. Décrivez les motivations et les stratégies du mouvement de l'Intelligent Design, et comparez-le aux mouvements créationnistes qui l'ont précédé aux Etats-Unis.

Réponse maximum une page recto en tout. Cette question représente 30% des points de l'examen.

#### **Question concernant les parties de cours données par Yvan Lepage**

3. La théorie de l'évolution de Darwin a connu un développement particulier au sein des sciences sociales. Pourriez-vous développer, critiquer deux implications (au choix) de ce mouvement de pensée ?

Réponse une page recto/verso au maximum. Cette question représente 40% des points de l'examen.

### **BIOL-F-105 – Examen de juin 2009**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 10 lignes.

Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Aire de refuge
- b. Transmission des caractères acquis
- c. Darwinisme social

2. Expliquez le raisonnement adaptationniste, et dites en quoi il se distingue de la théorie darwinienne de l'évolution.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

3. Discutez des perspectives qu'ouvre la génomique personnelle pour la médecine, en développant les enjeux éthiques.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

### **BIOL-D-101 – Examen de juin 2009**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 10 lignes.

Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Sélection de groupe
- b. Adaptationnisme (initialement la question était Compétition intraspécifique, mais le chapitre sur Lyssenko, où je développe ce concept, n'a pas été donné cette année)
- c. Neutralisme

2. a) Qu'entendent les sociobiologistes par « paradoxe de l'altruisme » ?

b) Expliquez la façon dont la théorie de la sélection de parentèle répond à ce paradoxe.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

3. a) Définissez le concept d'eugénisme et donnez des exemples de pratiques eugéniques.

b) Discutez des perspectives qu'ouvre la génomique personnelle en matière d'eugénisme.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.



### **BIOL-F-105 – Examen de septembre 2009**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 10 lignes.

Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Transgénèse.
- b. Sélection naturelle.
- c. Sélection de parentèle.

2. En août 2009, la compagnie Illumina annonce le développement d'une application iPhone qui permettra aux clients de se déplacer avec leur information génomique, d'interagir en direct avec leur docteur, de communiquer et de partager ces données. Quelles perspectives, positives et négatives, voyez-vous à ce genre d'applications ?

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

3. a. Comment peut-on tester si un trait de comportement ou de personnalité se transmet de façon génétique ?  
b. Discutez des méthodes et des résultats dans le cas du « gène de l'homosexualité ».

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

### **BIOL-D-101 – Examen de septembre 2009**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 10 lignes.

Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Réfutabilité.
- b. Lutte pour l'existence.
- c. Darwinisme social.

2. Sur base d'exemples, discutez la façon dont les concepts biologiques ont été utilisés pour appuyer ou au contraire infirmer des thèses racistes.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

3. Présentez l'une des théories sociobiologiques proposées pour expliquer l'existence de comportements altruistes dans les sociétés animales. Discutez de la transposition de cette théorie à l'espèce humaine.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

### **BIOL-D-101 – Examen de juin 2010 (cours donné par Paul Jacobs)**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 5 lignes.

Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Riz doré.
- b. Duplication génétique.
- c. Sélection naturelle.

2. Décrivez brièvement une application de la génomique personnelle, en discutant d'une part l'intérêt pour les personnes concernées, et d'autre part les risques de dérives.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 30% des points de l'examen.

3. (Cours donnée par Paul Jacobs) Énoncez les postulats de Koch et expliquez les conséquences sociales et sanitaires du développement de la microbiologie médicale à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Réponse 1/2 page (une page recto maximum). Cette question représente 40% des points de l'examen.

**BIOL-D-101 – Examen de septembre 2010 (cours donné par Paul Jacobs)**

1. Définissez chacune des expressions suivantes en 3 à 5 lignes.

Cette question représente 30% des points de l'examen.

- a. Transformisme.
- b. Darwinisme social.
- c. Révolution verte.

2. Expliquez le principe des plantes transgéniques « Bt », et les stratégies mises en œuvre pour éviter le développement d'insectes résistants.

Réponse une page recto maximum. Cette question représente 35% des points de l'examen.

3. Énoncez les postulats de Koch et expliquez les conséquences sociales et sanitaires du développement de la microbiologie médicale à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Réponse 1/2 page (une page recto maximum). Cette question représente 35% des points de l'examen.