

# Sciences

Enseignement Secondaire  
Troisième Année  
Séries Lettres et Humanités  
Sociologie et Economie

# de la Vie



Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques

Le Livre  
Scolaire  
National  
Nouveau Programme

# République Libanaise

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur

## SCIENCES DE LA VIE

**Enseignement Secondaire**

Troisième Année

Séries: Lettres et Humanités  
Sociologie et Economie

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Livre  
Scolaire  
National

**Nouveau Programme**



Coordinateur général des commissions d'auteurs  
**Moustapha YAGHI**

Lecture  
**Emile MACARON** 



# SCIENCES DE LA VIE

**Enseignement Secondaire**

Troisième Année

Séries: Lettres et Humanités  
Sociologie et Economie

**Ramez CHAHINE** (Coordinateur)

**Pierre ZALLOUHA**

**Zakia HAJJAR**

**Hala KHANSAH**

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



**La Société Éducative**

pour l'Impression, l'Édition et la Distribution S.A.R.L.

■ Recherche documentaire : Groupe iconographique, CRDP

■ Edition et Distribution :  **La Société Éducative**  
pour l'Impression, l'Édition et la Distribution S.A.R.L.

**Maquette** : Groupe technique, SES s.a.r.l.

**Couverture** : Groupe technique, SES s.a.r.l.

**Dessins** : Lena ABOU JAOUDE

**Photos** : Rita BREIDY Tania JABRE

**Impression**: Dar Lubnan

© CRDP 2000, Sin-EI-Fil - Liban, B.P: 55264

Tous droits réservés au CRDP

9eme impression2011

# LE PROJET DU LIVRE SCOLAIRE NATIONAL

Avec la parution des manuels scolaires de la troisième année de chacun des quatre cycles d'enseignement, le Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques achève la dernière étape du projet de rédaction des manuels conformes aux nouveaux programmes. Aussi mettons-nous ces livres entre les mains des apprenants et des enseignants, dans l'espoir d'accomplir une transition progressive vers l'acquisition de savoirs scientifiques solides et modernes, au moyen d'outils pédagogiques avancés et de méthodes d'apprentissage évoluées, suscitant la réflexion et la recherche individuelle et favorisant les situations comportementales qui renforcent le sentiment d'appartenance nationale et privilégient le respect des valeurs.

Si la révolution dans le domaine des technologies de l'information et de la communication est pratiquement en passe de reléguer le manuel scolaire à une position de second ordre, il n'en reste pas moins que le livre au Liban, comme dans la plupart des pays environnants, demeure le principal moyen d'apprentissage. Il s'avère donc absolument nécessaire d'accorder à la rédaction des manuels tout l'intérêt et le soin qu'une telle activité mérite, tant au plan du contenu du manuel qu'à celui de sa présentation générale, sans en faire pour autant l'outil pédagogique exclusif de l'apprenant car le livre devrait surtout constituer une voie d'accès à d'autres sources d'information. Aussi, ce dernier ne devrait-il pas représenter une fin en soi mais plutôt nous permettre de réaliser la finalité principale de la réforme éducative, à savoir: garder l'apprenant au centre du processus d'enseignement-apprentissage.

Nous ne cherchons pas à déprécier le travail accompli ou à mettre en doute les bonnes intentions, qui, nous en sommes certains, ont animé tous nos comités d'auteurs. Néanmoins, malgré le louable investissement de tous ceux qui ont œuvré pour la réussite de cette entreprise et dont nous apprécions les efforts, nous nous devons de signaler que l'on peut relever certaines imperfections dans les livres parus ces deux dernières années.

Nous pensons, par ailleurs, que la critique constructive représente un premier pas vers le perfectionnement des manuels, c'est pourquoi nous vous engageons tous à nous adresser vos remarques surtout si elles sont faites dans l'intention d'améliorer les performances de nos auteurs.

C'est dans cette perspective que le CRDP a, dès cette année et comme prévu, entamé l'évaluation des nouveaux programmes, des manuels y afférents, de la formation des enseignants ainsi que des résultats scolaires. Cette action est centrée sur l'identification des objectifs atteints et de ceux qu'il n'a pas été possible de réaliser. Elle permettra, d'une part, de persévérer dans toute orientation qui aurait fait ses preuves et de l'autre, de faire les modifications nécessaires.

Nous nous proposons, d'ores et déjà, de procéder au remaniement de nos publications ce qui, nous l'espérons, apportera une contribution concrète à l'amélioration des contenus, dans le but d'assurer à nos élèves le meilleur livre possible.

Le 13 Mars 2000

Le Président du CRDP

Nemer FRAYHA



# Avant Propos

*La biologie ne se limite pas à quelques heures de cours et à un programme déterminé, on la retrouve à chaque instant de la vie*

Chers élèves,

Le phénomène le plus marquant de notre époque est assurément une extraordinaire accélération du développement des sciences et des techniques. Loin de vous faire perdre dans une science pure, nous avons essayé de présenter les conditions qui vous permettront d'acquérir en un temps limité des connaissances indispensables à votre éducation.

• Vous avez, en deuxième année, étudié la reproduction et l'hérédité ainsi que l'immunologie et la santé.

• Vous aurez, cette année, à étudier les sujets suivants :

- nutrition et santé,
- neurobiologie, comportement humain et santé,
- les théories de l'évolution,
- la biotechnologie (pour les élèves de Sciences et Economie).

Des thèmes variés, certes, mais qui contribuent à compléter vos connaissances sur les fonctions du corps humain et sur l'environnement ainsi que leur interaction.

• Vous avez appris, en deuxième année, à exploiter les sujets sous forme de documents avec une approche globale sans entrer dans le détail des mécanismes. Vous vous êtes familiarisés avec notre méthode qui, nous l'espérons, a été facilement abordable. Vous découvrirez toujours, entre les lignes, cette vision d'humanisme face à la science pure et rationnelle.

• Dans le manuel de cette année, nous avons opté pour la même présentation. En revanche, nous avons enrichi chaque document de questions d'exploitation supplémentaires et des points essentiels à la fin de chaque chapitre.

Au-delà de votre préparation aux examens officiels, soyez toujours avide de connaître et de comprendre ce qui se passe à l'intérieur de l'organisme et dans notre environnement. Continuez à être curieux, sachez comment la science progresse, comment préserver une bonne santé et ne soyez pas étrangers à tout ce qui évolue autour de vous.

Courage !

*Les auteurs*

# Tables des Matières



Page

## UNITE I NUTRITION ET SANTE 11

- ⇒ **Chapitre 1 Diversité des habitudes alimentaires** 13
  - *Changement des habitudes alimentaires* 14
  - *Universalité et spécificité des habitudes alimentaires* 16

- ⇒ **Chapitre 2 Principes de base d'une alimentation équilibrée** 21
  - *Apports nutritionnels des aliments* 22
  - *Besoins quantitatifs : les besoins en énergie* 24
  - *Besoins qualitatifs : les besoins énergétiques* 26
  - *Besoins qualitatifs : les besoins protidiques* 28
  - *Besoins qualitatifs : les besoins en vitamines* 30
  - *Besoins qualitatifs : les besoins minéraux* 32
  - *Construire une ration équilibrée* 34
  - *Devenir des aliments* 36

- ⇒ **Chapitre 3 Maladies à composante nutritionnelle : caractéristiques, causes et prévention** 43
  - *Les maladies par carence alimentaire* 44
  - *Les maladies par excès alimentaire : maladies cardio-vasculaires* 46
  - *L'obésité : symptôme des pays riches* 48



## UNITE II NEUROBIOLOGIE, COMPORTEMENT HUMAIN ET SANTE 55

- ⇒ **Chapitre 1 Communication nerveuse** 57
  - *Le système nerveux, un réseau organisé* 58
  - *L'information nerveuse : nature et propagation* 60
  - *La transmission synaptique* 62
  - *Perturbation chimique de la synapse* 64

- ⇒ **Chapitre 2 Activité cérébrale et réflexe conditionnel** 69
  - *Le cerveau, un organe en pleine exploration* 70
  - *Le traitement des informations sensorielles* 71
  - *La commande volontaire du geste* 72
  - *L'activité réflexe : protection et adaptation* 74



❖ <b>Chapitre 3</b>	<b>Système endocrinien et communication hormonale</b>	<b>81</b>
•	<i>La communication chimique</i>	82
•	<i>La stimulation neuro-hormonale</i>	84
❖ <b>Chapitre 4</b>	<b>Stress et réactions émotionnelles</b>	<b>87</b>
•	<i>La réaction au stress</i>	88
•	<i>Les mécanismes de la réponse au stress</i>	90
❖ <b>Chapitre 5</b>	<b>Drogues et toxicomanie</b>	<b>95</b>
•	<i>La toxicomanie, un paradis artificiel</i>	96
•	<i>Mode d'action des drogues</i>	98
❖ <b>Chapitre 6</b>	<b>Les rythmes biologiques</b>	<b>103</b>
•	<i>La vie, une série de variations rythmiques</i>	104
•	<i>Rythmes endogènes ou exogènes ?</i>	106

## UNITE III LES THEORIES DE L'EVOLUTION

**111**

•	<i>Le développement des théories de l'évolution</i>	112
•	<i>La micro-évolution</i>	114
•	<i>La macro-évolution</i>	116
•	<i>L'origine de l'homme</i>	118

## UNITE IV SCIENCE ET ECONOMIE

**123**

❖ <b>Chapitre 1</b>	<b>Biotechnologie et immunologie</b>	<b>125</b>
•	<i>Principes de la biotechnologie</i>	126
•	<i>ADN recombinant : production de médicaments</i>	128
•	<i>ADN recombinant : production de vaccins</i>	129
•	<i>Anticorps monoclonaux et leurs applications</i>	130

### ❖ **Chapitre 2** **Biotechnologie, agriculture et environnement** **135**

•	<i>A la recherche d'espèces performantes</i>	136
•	<i>Le transfert des gènes</i>	138
•	<i>Elevage industriel, une production contrôlée</i>	140
•	<i>L'alimentation des animaux</i>	141
•	<i>Le coût du progrès</i>	142
•	<i>La lutte contre la pollution</i>	144

