

Construire les MATHÉMATIQUES

Guide pédagogique

9^e

Année

Education de Base

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Livre
Scolaire
National

Nouveau Programme

République Libanaise

Ministère de l'Education et de L'enseignement Supérieur

■
**CONSTRUIRE LES
MATHÉMATIQUES**

Guide Pédagogique ■

Education de Base
Neuvième Année

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Nouveau Programme

■
Coordinateur général des commissions d'auteurs
Victor MELHEM

Lecture
Samia Akl Boustani ■

CONSTRUIRE LES MATHEMATIQUES

Guide Pédagogiques

Education de Base
Neuvième Année

Walid NAJI (Coordinateur)

Elie AOUN

Ahmad DANKAR

Talal NADER


Hatem CHALAK

Abdel-Hafiz ITANI

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques

 Librairie du Liban *Publishers*

■ **Recherche documentaire** : Groupe Iconographique, CRDP

■ **Edition et Distribution** :  Librairie du Liban *Publishers*

Maquette : Groupe technique, SEEL s.a.l.

Impression: Typopress

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

Tous droits réservés au CRDP

5^{ème} Impression 2012

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

" On ne raconte pas les Mathématiques... on les construit"..

Nous pensons que cette conception de l'enseignement reflète la volonté de respecter l'élève en tant qu'être humain. Il ne s'agit plus de lui imposer l'information, mais de lui présenter celle qu'il demande. Notre souci majeur en élaborant ce manuel a été d'amener l'élève à devenir demandeur d'information.

Les chapitres comprennent les rubriques suivantes :

- **L' Introduction**, dans laquelle l'élève se situe par rapport à son acquis et aux connaissances à acquérir.
- **Les Activités**: c'est la phase où l'élève est confronté à des situations qui l'incitent à se poser des questions, à conjecturer, à échanger ses idées avec ses camarades et à les défendre. Nous pensons que c'est la phase la plus importante dans l'utilisation du livre scolaire, phase pendant laquelle le rôle de l'enseignant est clairement explicité dans le Guide Pédagogique.
- **Le Cours**: c'est la phase de l'institutionnalisation, où l'enseignant met "un peu d'ordre" dans les idées proposées par l'ensemble de la classe.
- **Le Bilan-Méthode**: c'est encore un autre espace réservé aux élèves; sous cette rubrique, l'essentiel du chapitre est résumé.
- **Les Exercices**: ils sont conçus pour consolider les notions déjà acquises.
- **L' Auto-Évaluation**: ensemble de questions où l'élève peut se situer par rapport aux nouvelles acquisitions. Les réponses aux questions posées figurent à la fin du livre. C'est à ce stade que l'élève assume sa responsabilité: c'est à lui, et à lui seul de juger du degré de sa compréhension des notions présentées.
- **Les Problèmes**: espace de ré-investissement des acquisitions anciennes et récentes de l'élève. C'est un champ d'application vaste et varié.
- **L'Espace-Jeu**: les problèmes qui y sont posés sont moins classiques, ou, disons, moins scolaires. L'intérêt essentiel n'est pas dans la résolution de ces problèmes, mais dans le temps passé à les résoudre, dans l'ambiance où vivent les élèves pendant leur recherche de la solution.

Au terme de ce travail, nous pensons avoir atteint la plupart des objectifs que nous nous étions fixés. Il n'en reste pas moins que, dans la pratique, les résultats dépendront pour beaucoup de l'usage que feront les enseignants de ce manuel.

Les auteurs

Table des matières

1. Droites et cercles	9
2. Proportionalité et repère	23
3. Quadrilatères inscrits.	33
4. Droites dans un repère	42
5. Propriété de Thalès	54
6. Système d'équations	60
7. Système d'inéquations.	67
8. Triangles semblables	72
9. Les nombres réels	81
10. Translation et vecteurs	89
11. Expressions algébriques.	95
12. Relations trigonométriques.	104
13. Géométrie analytique	111
14. Relevés statistiques	118
15. Dans l'espace	125