

LES Construire Mathématiques

4^{ème} Année - Education de Base

Tome 1



SPECIMEN
نمونه

Centre National de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Livre
Scolaire
National

Le Nouveau Programme

République Libanaise

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur

■
**CONSTRUIRE
LES MATHÉMATIQUES** ■

Education de Base
Quatrième Année

Tome 1

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Nouveau Programme

- Coordonnateur général des commissions d'auteurs
Victor Melhem

Consultant en statistiques
Michel Sadaka

Conseillère pédagogique
Leila Abi Saleh Nasr

Lecture
Samia Akl Boustani ■

CONSTRUIRE LES MATHÉMATIQUES

Education de Base
Quatrième Année

Habib Abou Nader (Coordonnateur)
Maurice Charbel
Wafaa Chehayeb
Mirna Melhem
Houssein Yassine

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



La Société Éducative

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

Recherche Iconographique: Groupe Iconographique CRDP
Suivi de l'Édition: Equipe Technique du CRDP
Production et Distribution:  **La Société Educative**
pour l'Impression, l'Édition et la Distribution S.A.R.L.
Impression: Etablissement Al-Arz

© CRDP 1998, Sin-EI-Fil - Liban, B.P: 55264
Tous droits réservés au CRDP
1^{ère} Edition Septembre 1998
13^{ème} Impression 2010

Bâtir par l'Éducation

Il y a quatre ans, le Centre national de recherche et de développement pédagogiques initiait, sous l'égide du Ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, la réforme globale du système éducatif au Liban. Aujourd'hui, il met entre les mains de tous les acteurs du secteur de l'éducation la première série de manuels scolaires conformes aux nouveaux programmes promulgués par le décret 10227, le 8/5/1997.

Cette série couvre la première année de chacun des trois cycles de l'enseignement de base ainsi que la première année du cycle secondaire et sera suivie, au cours des deux prochaines années, des livres destinés aux deux autres classes de chaque cycle.

La publication de ces manuels se situe dans le prolongement des actions antérieures, entreprises dans le cadre de la reconstruction du système éducatif. Le plan de redressement, la restructuration des itinéraires de formation, les nouveaux curricula et les livres scolaires, tous ces chaînons de la réforme se seront ainsi succédé en toute cohérence avec, pour objectif, à travers l'éducation de l'élève, la formation du citoyen capable de servir son pays et de l'homme prêt à aborder en toute confiance les défis du vingt et unième siècle.

Le livre scolaire occupe dans ce projet ambitieux une place importante, puisqu'il permet de concrétiser les finalités et les objectifs, aussi bien éducationnels que civiques, des nouveaux programmes. Aussi, pour respecter l'esprit et la philosophie des nouveaux programmes, les commissions d'auteurs ont-elles regroupé un grand nombre de spécialistes des deux secteurs public et privé, qui avaient participé à l'élaboration des curricula. Le Comité de planification et le Comité consultatif, mis en place par le CNRDP pour superviser les différentes étapes de la réforme, ont de même suivi de près tout le processus, comme il a été fait appel à l'expertise de consultants régionaux et internationaux.

Nous ne prétendons cependant pas que le livre que nous présentons aujourd'hui soit parfait ou qu'il n'ait nullement besoin d'être remanié. Le travail n'est certes pas achevé, mais après trente ans de stagnation, il convenait d'agir et d'agir vite. Il nous a donc semblé judicieux de considérer cette première publication comme un point de départ et de la soumettre à l'épreuve de la classe qui, seule, saura y déceler les points forts et les points faibles. A présent, il

appartient aux maîtres et aux élèves d'en faire l'évaluation. Grâce à leur collaboration, nous devrions aboutir à des propositions concrètes pour l'amélioration des prochaines éditions.

Il nous faut rappeler par ailleurs que le livre n'est plus qu'une source, parmi tant d'autres, de la transmission du savoir. Nos élèves sont, en effet, constamment confrontés à des masses d'informations qui leur parviennent des différents médias. Il devient donc impératif de leur "apprendre à apprendre" et comment apprendre, des livres comme des autres supports. Cela revient à dire qu'il faut adopter de nouvelles stratégies de travail et d'enseignement qui transforment la classe en un espace d'interaction à deux pôles : un élève dynamique et entreprenant, et un maître averti, capable de l'aider à acquérir savoirs et compétences, d'aiguiser son sens critique et de développer son goût pour le travail collectif et la participation.

Voilà pourquoi la réforme a envisagé, parallèlement à la publication des nouveaux manuels, la formation des maîtres, la mise en place d'une structure d'orientation pédagogique et professionnelle et la modernisation des systèmes d'évaluation et d'examens.

Notre attention est désormais focalisée sur les trois prochaines années qui constituent une période d'expérimentation, non seulement du livre scolaire, mais également de toutes les opérations qui l'ont précédé ou accompagné et, par voie de conséquence, une période d'évaluation de l'ensemble du nouveau système éducatif libanais.

Que toutes celles et tous ceux, auteurs, rédacteurs, conseillers, lecteurs et éditeurs qui ont participé à l'élaboration des manuels, soient ici remerciés. Puissent nos efforts conjugués contribuer à la reconstruction du Liban par l'édification de l'avenir des enfants libanais.

Beyrouth, le 22 juillet 1998

Le Président du CNRDP

Mounir ABOU-ASSALI

Avant - propos

Le présent ouvrage est conçu comme une réponse à l'esprit du nouveau programme. Ce programme, aux objectifs spécifiques déclarés et fondés sur les résultats de recherches pédagogiques et sur les principes de l'épistémologie tant génétique que mathématique, exige une méthodologie propre fondée sur l'action et l'autonomie de l'apprenant.

- Il s'agit d'abord de traiter la mathématique à travers une action mesurée, continue, mais non limitative. Cette action trouve son champ dans le réel, dans le vécu de l'enfant où se manifeste souvent l'aspect utilitaire des Mathématiques. L'élève est amené à y confronter des problèmes véritables, à conjecturer, à essayer et vérifier des solutions et à dégager petit à petit des approches qui lui permettront de construire ses modèles, prémisses personnelles des modèles propres à cette discipline.
- D'autre part, l'indépendance et l'autonomie de la personne de l'enfant constituent une préoccupation qui oriente toutes les activités et les approches de ce "manuel dans lesquelles prédomine le souci de développer chez l'apprenant toutes les capacités d'expression et de communication.

Dans l'espoir d'atteindre les objectifs fixés par les programmes, il est souhaité que les utilisateurs, maîtres, parents ou élèves, respectent:

- 1) l'architecture du livre, en suivant l'ordre des chapitres;
- 2) la structure méthodologique de chaque chapitre (voir "Comment se servir de ce manuel");
- 3) les indications fournies par le Guide pédagogique.

Toutes remarques critiques, interrogations ou suggestions de la part des usagers de cet ouvrage seront accueillies avec attention.

Les auteurs

COMMENT SE SERVIR DE CE MANUEL

A) Pour profiter au mieux de ce manuel, il faut:

- 1- connaître sa structure (l'enchaînement des paragraphes);
- 2- comprendre le rôle de chaque paragraphe;
- 3- remplir la tâche correspondant à chacun des paragraphes, en veillant au parfait accomplissement de cette tâche avant le passage au paragraphe suivant.

B)

Structure de chaque chapitre du livre

Les activités:



Le cours:



Le bilan-méthode:



Rôles et tâches correspondantes

C'est une situation de travail, réelle, simple, permettant un engagement et un investissement des connaissances dans une nouvelle recherche et favorisant une meilleure saisie de l' "objet" du chapitre. Ne pas s'engager dans cette activité équivaut à rester en dehors de la leçon.

C'est la partie théorique qui:

- se dégage de la situation abordée dans les activités et y répond;
- permet de résoudre toute situation du même genre;
- constitue l'essentiel mathématique du chapitre, précis et pur.

C'est un aide-mémoire, résumant les idées et les savoir-faire apportés par le cours.

Les exercices:



Ils sont conçus pour s'entraîner, dans des situations variées, numériquement et formellement, à manier l'idée nouvelle du chapitre, à en généraliser la vision et à s'habituer à toutes sortes de questions la concernant.

L'auto-évaluation:



C'est dans cet espace que l'élève peut se jauger tout seul et se situer par rapport à la nouvelle connaissance acquise.

Les problèmes:



Ils ont pour but de réexaminer la notion étudiée, en parallèle avec d'autres connaissances, ce qui permettra d'orchestrer les différentes sortes de savoir acquis.

L'espace-jeu:



C'est une récréation intellectuelle où l'élève réfléchit en s'amusant, en pensant librement. Qu'il trouve la solution ou non n'a aucune importance...

TABLE DES MATIÈRES

	page		page
1- Construction des solides.	11	19- Distance d'un point à une droite.	143
2- La calculette.	20	20- Numération sexagésimale	148
3- Les centaines de mille.	25	21- Calcul de durées et de temps.	156
4- La multiplication et ses propriétés.	32	22- Nombres décimaux (1)	165
5- Multiples d'un entier naturel.	43	23- Localisation d'un point.	171
6- Statistique.	49	24- Division par les multiples de 10.	179
7- Les millions.	56	25- Division par un nombre à deux chiffres.	187
8- Comparaison des grands nombres.	63	26- Nombres décimaux (2).	197
9- Droites parallèles.	71	27- Symétrie par rapport à un axe.	205
10- Caractères de divisibilité par 2,5,10	77	28- Addition des décimaux.	212
11- Unités de longueur.	85	29- Soustraction des décimaux.	219
12- Division par un nombre à un chiffre.	92	30- Mesure des longueurs.	227
13- La fonction "diviser".	102	31- Multiplication d'un décimal par un entier.	234
14- Le cercle.	108	32- Mesure des masses.	241
15- Les fractions.	113	33- Mesure des capacités.	247
16- Les quadrilatères.	122	34- Mesure des aires.	254
17- Comparaison de fractions.	128	35- Problèmes.	261
18- Opérations sur les fractions.	135	36- Auto-évaluation.	265
		Réponses et indications.	