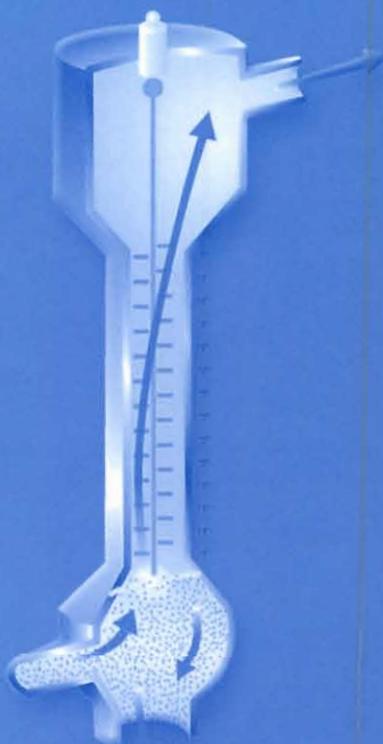


Éducation de base - Huitième année

# Chimie

Guide Pédagogique



Le Livre  
Scolaire  
National



Centre de Recherche et de développement Pédagogiques

Nouveau Programme

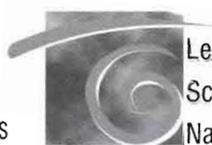
**République Libanaise**

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur

■  
**CHIMIE**  
Guide Pédagogique ■

Education de Base  
Huitième Année

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Livre  
Scolaire  
National

**Nouveau Programme**

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

Traduction  
Hani Abdul-Nour

# CHIMIE

Guide Pédagogique

Education de Base  
Huitième Année

**Michel Zeitunlian** (Coordonnateur)  
**Hassan Diya**  
**Rima El Khishen**  
**Izzat Kordab**

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques

**Recherche Iconographique : Groupe iconographique ■ CRDP ■**

**Suivi de l'Édition : Équipe Technique ■ CRDP**

**Production et Distribution:**



**Impression: Chamas for Printing & Publishing s.a.l.**

**© CRDP 1999, Sin-EI-Fil - Liban, B.P: 55264**

**Tous droits réservés au CRDP**

**2012**

## LE PROJET DU LIVRE SCOLAIRE NATIONAL

Avec la parution de la nouvelle série de livres scolaires, le Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques achève la deuxième étape du projet de rédaction des manuels conformes aux nouveaux programmes et s'apprête maintenant à procéder à la troisième et dernière étape.

Nous mettons ces livres entre les mains des apprenants et des enseignants dans l'espoir de promouvoir 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, la recherche individuelle et l'acquisition de compétences ou de situations comportementales qui renforcent le sentiment d'appartenance nationale et préconisent 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 média d'apprentissage.

Il s'avère donc absolument nécessaire d'accorder à l'élaboration des manuels tout l'intérêt et tout le soin que cette activité mérite, tant au plan du contenu qu'à celui de la présentation générale, sans en faire pour autant l'outil pédagogique exclusif de l'apprenant: il devrait plutôt constituer une sorte de porte d'accès à d'autres sources d'information.

Conserver une vision claire des objectifs auxquels nous aspirons, nous efforcer d'éviter l'erreur et l'errance, autant d'impératifs qu'il nous faudra prendre en considération si nous voulons 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 les comités d'auteurs qui ont rédigé nos manuels. Cependant, nous nous devons de signaler que, malgré l'effort entrepris, tout un chacun peut encore relever des lacunes dans ces livres; ce que n'ont pas manqué de faire bon nombre de spécialistes et d'éducateurs par le truchement de la presse écrite.

Nous savons tous combien est entachée d'imperfection toute activité qui relève de l'humaine condition et comme nous pensons par ailleurs que toute critique constructive représente déjà un premier pas vers l'amélioration des manuels, nous vous engageons donc tous, à nous adresser vos remarques surtout si elles sont faites dans l'intention d'améliorer les performances de nos auteurs.

Nous croyons avoir tiré profit de notre expérience antérieure c'est pourquoi nous espérons que les livres correspondant à la troisième et dernière étape du projet de réforme pourront répondre le plus possible aux besoins et aux attentes des apprenants concernés.

Enfin, si nous voulons mener le projet à son terme tout en offrant aux apprenants les meilleures garanties de réussite, il devient d'une importance capitale de commencer à procéder à une évaluation complète des premiers résultats de l'application des programmes dans le cadre du nouveau système éducatif.

**Le 2 Juin 1999**

Le Président du CNRDP

**Nemer FRAYHA**

---

## Contenu

|  |    |
|--|----|
| • Introduction .....   | 8  |
| • Liste des produits chimiques, verreries et équipements ..... | 9  |
| • Liste des films et références .....                          | 10 |
| • Organigramme des sujets étudiés.....                         | 11 |
| • Objectifs généraux pour le niveau intermédiaire.....         | 13 |
| • Programme de la Chimie pour la 8 <sup>ème</sup> année.....   | 14 |

### **Guide:**

|  |    |
|--|----|
| - Première partie: La nature électrique de la matière.                     |    |
| Chapitre 1: Les charges électriques .....                                  | 16 |
| Chapitre 2: La décharge électrique. ....                                   | 26 |
| - Deuxième partie: Les corps purs.   |    |
| Chapitre 1: Classification des corps purs.....                             | 37 |
| Chapitre 2: La structure de la matière .....                               | 48 |
| Chapitre 3: Le langage chimique.....                                       | 53 |
| - Troisième partie: Les réactions chimiques.                               |    |
| Chapitre 1: Equations et réactions chimiques .....                         | 60 |
| Chapitre 2: Les différents types de réactions chimiques. ....              | 66 |
| Chapitre 3: La vitesse des réactions chimiques. ....                       | 71 |
| - Quatrième partie: Acides, bases et sels.                                 |    |
| Chapitre 1: Solutions acides et basiques.....                              | 78 |
| Chapitre 2: Les sels. ....   | 87 |
| Chapitre 3: Applications des réactions acide-base dans l'environnement.... | 91 |

---

## **INTRODUCTION**

Le guide de l'enseignant a été conçu pour apporter des informations adjacentes au contenu du cours, ainsi que d'utiles suggestions pédagogiques. Il donne également des réponses à d'éventuelles questions soulevées en fin de chapitre, et à celles concernant les analyses et exercices.

Il propose également:

- Un guide de chapitres, avec des objectifs détaillés concernant l'enseignement et les activités des élèves.
- Des plans de leçons détaillés.
- Des questions et exercices supplémentaires pour compléter ceux qui ont déjà été proposés.
- Une liste de films: dans chacun d'entre eux, on met en évidence les points importants auxquels se référer en regardant la projection.
- Une liste d'ouvrages de référence qui aideront à acquérir les notions de base, apporteront davantage d'informations et motiveront l'élève.
- Une liste de matériels, verreries et équipements divers qui sont nécessaires aux activités proposées, celles-ci fournissant le support expérimental nécessaire à la compréhension des concepts chimiques.

Encore une fois, nous voudrions rappeler à nos estimés collègues qu'il faut aller au-delà des notions de base pour un bon enseignement de Chimie. Les recherches bibliographiques, qu'il faut encourager, apprennent aux élèves à devenir indépendants dans leur travail et améliorent leurs capacités de rédaction. Des activités motivantes, des projections de films et des sorties de terrain éveillent l'intérêt et stimulent leur curiosité. Quant au travail en groupe, il apprend à l'élève à être solidaire de l'équipe et lui donne le sens des responsabilités partagées; par ce travail collectif, les élèves découvrent et discutent de nouveaux concepts dans leur propre langage, et les connaissances ainsi acquises n'en sont que mieux retenues.

Finalement, en souhaitant que ce guide de l'enseignant sera un outil utile et efficace pour nos collègues, nous accueilleront favorablement les commentaires et suggestions pouvant l'améliorer.

**Les auteurs.**

---

## Liste des produits chimiques, verreries et équipements

### Produits chimiques

Acide chlorhydrique  
Acide sulfurique  
Aluminium (poudre et papier)  
Bicarbonate de sodium  
Carbonate de calcium  
Carbonate de sodium  
Chlorure d'aluminium  
Chlorure cuivrique  
Chlorure ferrique  
Chlorure ferreux  
Chlorure de sodium  
Dioxyde de manganèse  
Eau distillée  
Hydroxyde de calcium (eau de chaux)  
Hydroxyde de potassium  
Hydroxyde de sodium  
Iode (cristaux)  
Nitrate cuivrique  
Naphtaline (paillettes)  
Nitrate d'argent  
Nitrate ferreux  
Nitrate de sodium  
Oxyde de calcium  
Oxyde de mercure  
Papier tournesol (rouge et bleu)  
Peroxyde d'hydrogène  
Phenolphthaléine  
Phosphate de sodium  
Rubans de magnésium  
Rubans de zinc  
Sulfate cuivrique  
Sulfite de sodium  
Sulfate de sodium  
Sulfate ferreux  
Soufre  
Sulfate de zinc

### Equipements

Electroscope  
Loupe grossissante  
Microscope  
pH-mètre  
Thermomètre

### Verrerie

Assiette de porcelaine  
Béchers (500, 250 et 100 mL)  
Compte-gouttes médical  
Entonnoir  
Fioles Erlenmeyer  
Mortier et pilon  
Pipettes graduées  
Tige de verre  
Tubes à essais (grands et petits)  
Tubes de verre gradués  
Tubes de verre soudés  
Verres de montre

### Divers

Antiacides  
Ampoule électrique (1.5 V)  
Baguettes de bois  
Batterie électrique (6 V)  
Bouchons de caoutchouc  
Clous en fer (brillants et rouillés)  
Cure-dents  
Douille pour ampoule électrique  
Fils électriques isolés  
Interrupteur  
Modèles moléculaires  
Mousse d'acier  
Papier filtre  
Pâte à modeler  
Pinces alligator  
Pinces métalliques  
Sable  
Spatule à déflagration (têt-à-combustion)  
Support en plastique  
Tablettes de vitamine C  
Tige d'ébonite  
Tiges métalliques (laiton, cuivre, etc...)  
Vinaigre blanc

---

### *Liste de références (suggestions).*

- Repère pratique “l’Environnement” – Nathan.
- Science Foundations “Chemistry” – Cambridge.
- Eye witness “Chemistry”
- Eye witness “Electricity”
- Young Scientist “ Atoms and Molecules”.
- Passion des Sciences Gallimard “La Matière” – Larousse.
- Passion des Sciences Gallimard “La Chimie” – Larousse
- Encyclopédie de jeunes “L’Energie et la Matière”

### *Liste de films.*

- Small scale chemistry laboratory – Scott Foresman- Addison Wesley.
- Tout l’Univers, Video cassette (3) – Hachette “La Matière”.
- Apprendre à utiliser du matériel en Chimie – Pierron.
- Expériences d’électrostatique – Pierron.
- Réactions de certains métaux avec des solutions acides ou basiques – Pierron.
- Dioxyde de carbone et calcaire – Pierron.
- Earth at risk. Acid rains – Schlessinger Video.
- EBE Video Induced charges and their measurement – Encyclopedia Britannica.
- EBE Video. The behavior of matter – Encyclopedia Britannica.