

Les Cours du

**CNED**

**Sciences expérimentales et technologie**

**CM1**

**Fichier d'activités**

**Rédaction :**

*Bernard Talou*

**Coordination :**

*Daniel Passat*

**Expert :**

*Christian Loarer*

*Ce cours est la propriété du Cned. Les images et textes intégrés à ce cours sont la propriété de leurs auteurs et/ou ayants-droits respectifs. Tous ces éléments font l'objet d'une protection par les dispositions du code français de la propriété intellectuelle ainsi que par les conventions internationales en vigueur. Ces contenus ne peuvent être utilisés qu'à des fins strictement personnelles. Toute reproduction, utilisation collective à quelque titre que ce soit, tout usage commercial, ou toute mise à disposition de tiers d'un cours ou d'une œuvre intégrée à ceux-ci sont strictement interdits.*

©Cned-2011

CM1

Cycle 3

Niveau 2

# Sciences expérimentales et technologie



Sciences expérimentales et technologie

# Manuel

**Auteur**

Bernard Talou, professeur des écoles, conseiller pédagogique

**Coordonnateur de l'équipe rédactionnelle**

Daniel Passat, inspecteur d'académie, inspecteur pédagogique régional établissements et vie scolaire

**Expert**

Christian Loarer, inspecteur général de l'Éducation nationale



Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche

Les cours du Cned sont strictement réservés à l'usage privé de leurs destinataires et ne sont pas destinés à une utilisation collective. Les personnes qui s'en serviraient pour d'autres usages, qui en feraient une reproduction intégrale ou partielle, une traduction sans le consentement du Cned, s'exposeraient à des poursuites judiciaires et aux sanctions pénales prévues par le Code de la propriété intellectuelle. Les reproductions par reprographie de livres et de périodiques protégés contenues dans cet ouvrage sont effectuées par le Cned avec l'autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).

© Cned Toulouse  
ST04TEPA0111



# Préface

L'enseignement des sciences et de la technologie permet aux élèves de l'école primaire de commencer à expliquer et comprendre le monde qui les entoure.

Ils doivent, pour ce faire, s'appropriier le corpus de connaissances indispensables au raisonnement et la maîtrise des langages nécessaire au renforcement progressif de leurs capacités à faire dialoguer faits et idées.

Tout enseignement scientifique doit donc veiller à proposer des situations de travail où démarches, méthodes et contenus s'interpellent et se renforcent mutuellement.

Le traitement de données, la formulation d'un problème et la mise en œuvre d'une démarche d'investigation visant à le résoudre facilitent la construction des notions et concepts scientifiques.

La conquête d'une bonne maîtrise de la langue française, à travers l'acquisition de compétences générales ou spécifiques (lexique, connecteurs logiques, etc.), permet de fixer plus rigoureusement les connaissances et de communiquer plus aisément avec autrui.

Les nouveaux programmes de 2008 reprennent ces fondements importants des programmes antérieurs. Ils ambitionnent, de surcroît, de recentrer les contenus sur l'essentiel et d'ouvrir l'enseignement à un enjeu de société actuel et majeur : l'éducation au développement durable.

À cette fin, la construction des concepts s'appuie sur une programmation plus rationnelle et explicite des thèmes à aborder au cours des trois cycles. Ainsi, le concept de vie épouse une approche progressive, formalisée par un vocabulaire précis, et porteuse de sens : les manifestations de la vie au cycle 1, les caractéristiques du vivant au cycle 2 et l'étude des fonctions du vivant au cycle 3.

Par ailleurs, il est tenu compte du fait que la quasi-totalité des élèves poursuivent désormais leur scolarité au collège. C'est en fin de scolarité obligatoire que seront évaluées les connaissances et compétences relatives au socle commun. Il est donc logique de séquencer plus judicieusement la construction de certaines notions, au titre desquelles peut être citée l'évolution, important principe intégrateur de l'enseignement scientifique : à l'école primaire, la classification des êtres vivants est interprétée en termes de parenté, l'étude des fossiles et de l'histoire de la Terre se trouvant repoussée au collège.

L'éducation au développement durable est abordée sous un angle qui ne se limite pas à la protection de l'environnement. À l'école primaire, les élèves doivent acquérir des connaissances leur permettant de développer, de manière raisonnée, des capacités à agir : étude de notions fondamentales (chaînes et réseaux trophiques ; biodiversité) et développement de projets éducatifs (réduire, réutiliser et recycler les déchets ; l'évolution d'un environnement géré par l'homme) sont ainsi privilégiés.

Nous touchons là une spécificité de l'enseignement scientifique. L'élève ne peut se contenter d'apprendre et de réciter des leçons. Il doit être confronté à des

situations-problèmes, pratiquer le tâtonnement expérimental, être impliqué dans des projets, découvrir les règles de la communication. C'est dire combien il est important de considérer les productions du CNED comme un outil d'enseignement, et non pas comme un simple manuel scolaire. C'est dire le rôle fondamental du tuteur qui doit, dans son rôle de médiateur, tout à la fois provoquer les situations, faire émerger les représentations, conduire l'élève à éprouver ses hypothèses et valider les solutions en les confrontant au savoir constitué.

Les outils du CNED répondent également à une autre contrainte : franchir l'obstacle lié à la dispersion de ses élèves dans le monde entier. Cela suppose de choisir des exemples suffisamment larges et signifiants pour toucher tous les territoires géographiques et toutes les cultures. Il convient cependant de signaler que ces inéluctables adaptations demeurent compatibles avec l'esprit de nos programmes nationaux et, parfois simplifiées dans leur expression, conformes à la vérité scientifique.

Les productions du CNED s'inscrivent, par ailleurs, dans une démarche d'individualisation bien orientée sur les exigences du socle commun. Les activités proposées (expérimentation, entraînement, approfondissement, évaluations, démarches interactives) répondent fidèlement aux priorités institutionnelles et à l'intérêt des élèves.

Nous formons le vœu que l'enseignement des sciences et de la technologie développera la curiosité des élèves, leur appétence à interroger, comprendre et gérer au mieux le monde dans lequel ils vivent, ainsi que leur aptitude à argumenter et à distinguer ce qui procède d'un fait de ce qui relève d'une opinion personnelle, aussi respectable soit-elle.

**Christian LOARER**  
Inspecteur général de l'Éducation nationale

## séquence 1

Les mélanges et les solutions, l'eau ..... p. 8

## séquence 2

L'unité du vivant ..... p. 17

## séquence 3

La reproduction ..... p. 23

## séquence 4

L'adaptation des êtres vivants à leur milieu ..... p. 31

## séquence 5

La dentition, la digestion ..... p. 38

## séquence 6

La respiration, la circulation du sang ..... p. 45

## séquence 7

Des fabrications :  
circuits électriques, montages avec des poulies, engrenages.  
Un objet d'étude : la bicyclette ..... p. 54

## séquence 8

L'énergie dans notre quotidien ..... p. 65

## séquence 9

Le ciel et la terre, la durée du jour, de la nuit,  
le calendrier, la lune ..... p. 74

## séquence 10

L'informatique : des images et des textes,  
Internet, la valeur des données ..... p. 83