

Table des matières

Préface	4
L'épreuve de sciences et technologie du CRPE	5
Les textes officiels	5
<i>Dossier 0 - Les besoins des plantes chlorophylliennes</i> ..	8
Un autre exemple de dossier documentaire ..	16
<i>Dossier n° 1 - Les dents</i>	17
Les objectifs de l'enseignement scientifique à l'école primaire	22
La démarche d'investigation	26
Les documents d'accompagnement des programmes de l'école primaire	39

I. LE MONDE VIVANT : DIVERSITÉ, UNITÉ, PARENTÉ

1 Qu'est-ce que le monde vivant ?	45
Mise au point des connaissances scientifiques	
2 Le cycle de développement des êtres vivants	55
Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 2 - La même histoire pour tous.</i>	
<i>Comment la raconter ?</i>	61
<i>Dossier n° 3 - Des changements de forme au cours du cycle</i>	65
<i>Dossier n° 4 - La croissance</i>	69
<i>Dossier n° 5 - Comment des êtres vivants fixés peuvent-ils coloniser des espaces lointains ?</i>	72

II. LES FONCTIONS DE REPRODUCTION

3 La reproduction sexuée des animaux	82
Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 6 - Quel est le rôle du mâle dans la reproduction ?</i>	89
<i>Dossier n° 7 - La vie avant la naissance.</i>	93
4 La reproduction sexuée des plantes ..	99
Mise au point des connaissances scientifiques	

Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 8 - Que deviennent les fleurs ?</i>	112
<i>Dossier n° 9 - La naissance des graines, c'est une reproduction sexuée</i>	114
<i>Dossier n° 10 - La germination des graines</i> ...	116

5 La reproduction asexuée des êtres vivants

Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 11 - La reproduction asexuée.</i>	127

6 La transmission de l'information génétique

Mise au point des connaissances scientifiques	
---	--

7 La croissance des arbres

Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 12 - Au printemps, les arbres se couvrent de feuilles</i>	146

III. LES FONCTIONS DE NUTRITION

8 Que mangent les animaux ?

Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 13 - À chacun son menu.</i>	158

9 Que « mangent » les plantes vertes ? ..

Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 14 - Des expériences sur la nutrition des plantes vertes</i>	174

10 Que mangent les champignons ?

Mise au point des connaissances scientifiques	
Analyse et exploitation de dossiers	
<i>Dossier n° 15 - La culture de champignons dans la classe.</i>	184

11 Deux grands groupes d'êtres vivants 189

Mise au point des connaissances scientifiques

12 La digestion et le devenir des nutriments 197

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 16 - Que deviennent les aliments que tu manges ? 204

13 Les êtres vivants respirent 210

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 17 - Où va l'air que tu respires ? ... 224

14 La circulation du sang 230

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 18 - 150 000 km de vaisseaux 234

IV. LES FONCTIONS DE RELATION

15 Les fonctions sensorielles 240

Mise au point des connaissances scientifiques

16 Une fonction des êtres vivants : la mobilité 250

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 19 - À quoi servent les muscles ? ... 264

V. LES ÊTRES VIVANTS DANS LEUR MILIEU

17 Notions de milieu et d'écosystème .. 270

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 20 - Les décomposeurs 288

18 L'action de l'homme sur son environnement 293

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 21 - Pour avoir de l'eau, il suffit de tourner le robinet 301

19 Deux mots sur... la nouvelle classification des êtres vivants 308

VI. LE CORPS HUMAIN

20 L'éducation à la santé 316

Mise au point des connaissances scientifiques

21 Reproduction humaine et sexualité. 322

Mise au point des connaissances scientifiques

Analyse et exploitation de dossiers

Dossier n° 22 - Comment le bébé peut-il manger dans le ventre de sa maman ? 331

D'autres exemples de sujets de concours : les sujets de la session 2006 336

Index 348

Programme du concours

Le vivant :

- Le cycle de développement.
- Les fonctions du vivant :
 - la reproduction sexuée et non sexuée ;
 - les fonctions de nutrition : digestion, respiration, circulation ;
 - les fonctions de relation : fonctions sensorielles et modes de déplacement.

- Les êtres vivants dans leur milieu :
 - notions de milieu et d'écosystème ;
 - l'action de l'homme sur son environnement.
- Le corps humain :
 - éducation à la santé : l'hygiène alimentaire, la prévention des conduites à risque, la pratique sportive ;
 - reproduction et sexualité.

Préface

À qui s'adresse ce livre ?

Ce livre a été écrit à l'intention des étudiants qui préparent le concours de recrutement des professeurs des écoles (C.R.P.E) : étudiants de première année d'IUFM, candidats inscrits au CNED de Toulouse ou candidats qui préparent seuls.

Il propose une **préparation active** des différentes parties de la troisième épreuve écrite du concours :

- évaluation des connaissances scientifiques du candidat ;
- exploitation d'un dossier documentaire.

Il s'adresse à la fois :

- aux candidats qui ont choisi Sciences expérimentales et Technologie en « composante majeure » ;
- aux candidats qui ont choisi Histoire et Géographie en « composante majeure ».

L'évaluation des connaissances scientifiques

Pour enseigner à l'école primaire, le professeur des écoles (qui est polyvalent) doit posséder, sur tous les sujets du programme et quelle que soit sa formation universitaire initiale, une maîtrise des connaissances scientifiques et didactiques. Il doit pouvoir donner de l'enseignement scientifique une vue moderne, globale et cohérente.

Cet ouvrage présente donc, dans un langage aussi accessible que possible, les notions scientifiques qui permettent de comprendre le fonctionnement du vivant. Cette mise à jour des **connaissances scientifiques** présente en outre dans ce livre deux rubriques importantes, que l'on retrouve dans tous les chapitres :

- « **En résumé** » ;
- « **Évaluation des connaissances** » (des questions courtes et variées permettant une autoévaluation).

Ces deux rubriques ont pour objectif, d'une part, de donner en quelques lignes le socle des connaissances obligatoires à partir desquelles l'enseignant peut construire son travail avec les élèves, d'autre part, d'entraîner le candidat à utiliser ses connaissances pour réfléchir et s'exprimer avec rigueur, afin de répondre le plus efficacement possible aux questions de l'épreuve du concours.

L'exploitation pédagogique d'un dossier documentaire

Cette épreuve de la « composante majeure » comprend deux parties successives :

- l'analyse des documents du dossier ;
- l'utilisation, par des élèves du cycle 3, de certains de ces documents pour résoudre un problème dans le cadre d'une démarche d'investigation.

Pour comprendre la nature de cette épreuve, vous trouverez de nombreux sujets de concours en pages 8, 17 et 336. Leur lecture attentive est souhaitable pour bien comprendre ce que l'on attend de vous.

Pour vous entraîner à cette partie de l'épreuve, vous trouverez dans ce livre de très nombreux « dossiers documentaires » associés aux différents points du programme. Ces dossiers sont des regroupements de documents pédagogiques, dont la grande majorité sont utilisables au cycle 3. Vous pourrez ainsi vous entraîner à les analyser et à en proposer une utilisation respectant les étapes successives de la démarche d'investigation (voir page 30).