

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEUR DES ÉCOLES

# TOTAL CR TOPE

Je révise  
et j'assure

Concours  
2023-  
2024

L'épreuve écrite de

## SCIENCES ET TECHNOLOGIE

2<sup>e</sup> édition

- Tout le cours pour réviser
- Méthodologie et conseils
- Tout pour s'entraîner
- Annales 2022 corrigées

Manuel Bächtold  
Antonin Boyer  
Gabriel Mouahid  
Pascale Roca



# Table des matières

Les auteurs .....	3
Avant-propos .....	5

## Partie 1 L'épreuve de Sciences et Technologie

I. Présentation de l'épreuve	8
II. Les programmes de sciences et technologie à l'école primaire	11
III. Conseils pour la préparation de l'épreuve	16
■ Références incontournables .....	22

## Partie 2 Repères pédagogiques et didactiques

<b>Chapitre 1 : Les démarches scientifiques à l'école primaire</b>	<b>25</b>
I. L'enseignement par démarches d'investigation à l'école élémentaire	25
II. Des étapes possibles d'une démarche d'investigation	26
III. Les types d'investigations	27
IV. Les fondements théoriques de l'enseignement par démarches d'investigation	31
■ Références .....	33
<b>Chapitre 2 : L'exploration du monde à l'école maternelle</b>	<b>35</b>
I. Le développement de la pensée dans les premières années	35
II. Éducation scientifique et technologique à l'école maternelle	36
III. La découverte du monde	37
IV. Quelle démarche pédagogique ?	38
■ Références .....	40

<b>Chapitre 3 : Les « éducations à ... »</b>	<b>41</b>
I. Les « éducations à ... » comme conception de l'enseignement	41
II. Caractéristiques des « éducations à... »	43
III. Les « éducations à ... » et les enseignements de sciences et technologie	45
■ <b>Références</b> .....	<b>49</b>
<b>Chapitre 4 : Les conceptions des élèves</b>	<b>51</b>
I. La prise en compte des conceptions dans l'enseignement des sciences	51
II. Le point de vue de trois précurseurs sur les conceptions	51
III. Les caractéristiques générales des conceptions	53
IV. Conceptions récurrentes en SVT	55
V. Conceptions récurrentes en physique	59
VI. Comment faire évoluer les conceptions ?	61
■ <b>Références</b> .....	<b>63</b>
<b>Chapitre 5 : La transposition didactique</b>	<b>65</b>
I. Pourquoi les savoirs sont-ils transposés ?	65
II. Les transformations subies par les savoirs	65
III. Progression dans les contenus et les niveaux de formulation	67
IV. Transpositions externe et interne	70
■ <b>Références</b> .....	<b>72</b>
<b>Chapitre 6 : L'évaluation des apprentissages</b>	<b>73</b>
I. Définition	73
II. Typologie de l'évaluation	74
III. Propriétés de l'évaluation	75
IV. L'évaluation des compétences	76
■ <b>Références</b> .....	<b>78</b>

## Partie 3

### Contenus scientifiques

<b>Le vivant, son unité, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.....</b>	<b>81</b>
<b>Chapitre 7 : Classification et liens de parenté pour expliquer l'évolution des organismes</b>	<b>83</b>
Introduction	83
I. Unité du vivant	83
II. Diversité du vivant	89
III. Évolution du vivant	91
■ <b>Références .....</b>	<b>101</b>
<b>Chapitre 8 : Reproduction et développement des êtres vivants</b>	<b>103</b>
Introduction	103
I. La reproduction des êtres vivants	103
II. Développement et croissance d'un être vivant	121
III. Les conditions de développement d'un être vivant	130
■ <b>Références .....</b>	<b>132</b>
<b>Chapitre 9 : Interdépendance des êtres vivants dans un écosystème</b>	<b>135</b>
Introduction	135
I. Les facteurs d'un écosystème	136
II. Fonctionnement des écosystèmes	140
III. Le sol, une usine naturelle de recyclage de la matière organique	143
■ <b>Références .....</b>	<b>151</b>
<b>Chapitre 10 : Le fonctionnement du corps humain et la santé</b>	<b>153</b>
I. Les fonctions de nutrition	153
II. Les fonctions de relation	184
III. Éducation à la santé en lien avec les fonctions de nutrition et de relation	203
<b>La planète Terre : éléments de géologie .....</b>	<b>211</b>
<b>Chapitre 11 : Activité interne de la Terre</b>	<b>215</b>
I. Le volcanisme	215
II. Les séismes	223
■ <b>Références .....</b>	<b>234</b>

<b>Chapitre 12 : La matière</b>	<b>235</b>
I. Enjeux éducatifs en lien avec les programmes	235
II. Les états de la matière	235
III. Les changements d'état	239
IV. Mélanges et solutions	245
V. L'air	251
■ Références .....	254
<b>Chapitre 13 : Le mouvement</b>	<b>255</b>
I. Enjeux éducatifs en lien avec les programmes	255
II. Définition du mouvement	255
III. Trajectoire	256
IV. Vitesse	256
■ Références .....	257
<b>Chapitre 14 : L'énergie</b>	<b>259</b>
I. Enjeux éducatifs en lien avec les programmes	259
II. Le concept scientifique d'énergie	259
III. Les formes d'énergie	264
IV. Les modes de transfert d'énergie	269
V. Les sources d'énergie	272
VI. Les chaînes énergétiques	276
■ Références .....	277
<b>Chapitre 15 : Électricité</b>	<b>279</b>
I. Enjeux éducatifs en lien avec les programmes	279
II. Les circuits électriques	279
III. Les grandeurs physiques en électricité	285
IV. Les types de montage	292
V. Les questions de sécurité	296
■ Références .....	298
<b>Chapitre 16 : Matériaux et objets techniques</b>	<b>299</b>
I. Enjeux éducatifs en lien avec les programmes	299
II. Les objets techniques sous plusieurs angles	299

III. Les matériaux et leurs familles	300
■ Références .....	301
<b>Chapitre 17 : La Terre dans le système solaire</b>	<b>303</b>
I. Enjeux éducatifs en lien avec les programmes	303
II. La lumière et les ombres	303
III. Se repérer sur la Terre	307
IV. La rotation de la Terre sur elle-même et ses conséquences observables	312
V. Le système solaire, la révolution de la Terre autour du Soleil et ses conséquences observables	318
VI. La Lune	322
VII. Les éclipses	326
■ Références .....	327

## Partie 4

### Annales corrigées des CRPE 2022

<b>Chapitre 18 : Sujet du groupement académique 1</b>	<b>331</b>
I. Sujet	331
II. Corrigé	344
<b>Chapitre 19 : Sujet du groupement académique 2</b>	<b>357</b>
I. Sujet	357
II. Corrigé	375
<b>Chapitre 20 : Sujet du groupement académique 3</b>	<b>385</b>
I. Sujet	385
II. Corrigé	405
<b>Chapitre 21 : Sujet supplémentaire des académies de Créteil et Versailles</b>	<b>417</b>
I. Sujet	417
II. Corrigé	431