

100%

CONCOURS PCEM 1

MARIE-CLAUDE DESCAMPS

VISA POUR LE PCEM 1 : BIOLOGIE

Prépare
et réussis tes
premiers mois
de PCEM 1

- Maîtriser le cours du lycée
- Aborder les premières notions du PCEM 1
- Tester ses connaissances avec des exercices et des QCM

EdiScience

Table des matières

Avant-propos 1

Partie 1 L'unité du vivant

Testez vos connaissances ! 4

1. La notion d'organisme vivant 5

- 1. Les caractéristiques des êtres vivants 5
- 2. Les caractéristiques des Eucaryotes et des Procaryotes 5
- Exercices 7
- Corrigés 8

2. De l'organisme humain à la cellule 9

- 1. Le découpage et les techniques d'étude 9
- 2. La cellule 11
- Exercices 14
- Corrigés 15

3. Les bactéries et les virus 16

- 1. Les bactéries 16
- 2. Les virus 18
- Exercices 20
- Corrigés 21

4. Du génotype au phénotype 22

- 1. Le génome nucléaire et mitochondrial 22
- 2. Les gènes, les allèles et les loci 26

- 3. L'expression de l'information génétique ou la synthèse protéique 28
- 4. Les systèmes multigéniques 33
- 5. Le cas particulier des enzymes 35
- Exercices 37
- Corrigés 40

5. L'extraordinaire importance de l'environnement 42

- 1. Quelques modifications de l'activité enzymatique au cours d'une journée 42
- 2. La diminution de l'activité enzymatique au cours du vieillissement 43
- 3. Les mutations et les pathologies 44
- Exercices 45
- Corrigés 46

6. De la cellule au tissu 47

- 1. Le cycle cellulaire et le renouvellement tissulaire 47
- 2. La différenciation cellulaire 49
- Exercices 51
- Corrigés 53

Contrôlez vos acquis ! 55

Partie 2

Les phénotypes macroscopiques :
l'organisme en fonctionnement

Testez vos connaissances ! 58

7. Les liens entre
les grandes fonctions 59

1. Les contraintes de l'hétérotrophie 59
2. Les liaisons entre les systèmes 60

8. La respiration 61

1. L'appareil respiratoire 62
 2. Les échanges de gaz respiratoires 63
- Exercices 65
- Corrigés 67

9. La digestion 68

1. L'appareil digestif 69
 2. L'absorption des nutriments 71
- Exercices 72
- Corrigés 74

10. La circulation 75

1. Les caractéristiques du système circulatoire 76
 2. La physiologie de la circulation 78
 3. Le contrôle de la fonction circulatoire 80
- Exercices 83
- Corrigés 85

11. L'excrétion 86

1. L'anatomie du système excréteur 87
 2. Les processus physiologiques 88
 3. Les équilibres hydrique, électrolytique
et acido-basique 89
- Exercices 91
- Corrigés 92

Contrôlez vos acquis ! 93

Partie 3
Énergétique

Testez vos connaissances ! 96

12. La respiration cellulaire 97

1. L'ATP, molécule énergétique universelle 97
 2. Les compartiments cellulaires concernés
et les molécules indispensables 99
 3. Les étapes de la respiration cellulaire 100
- Exercices 104
- Corrigés 105

13. Les fermentations 106

1. La fermentation lactique 106
 2. Les avantages adaptatifs de la fermentation 107
 3. La fermentation alcoolique 108
- Exercices 108
- Corrigés 109

14. Les dépenses énergétiques 110

1. La production et la déperdition d'énergie 110
 2. Les besoins énergétiques 111
- Exercices 113
- Corrigés 114

Contrôlez vos acquis ! 115

Partie 4
Les systèmes de régulation

Testez vos connaissances ! 118

15. La régulation endocrine
de l'homéostat glycémique 120

1. La glycémie, une valeur régulée 121
2. Le foie, un effecteur fondamental 123
3. Les autres effecteurs 124
4. La régulation hormonale et nerveuse 125

15. Les dysfonctionnements	126
Exercices	128
Corrigés	129

16. La communication nerveuse 131

1. Les cellules nerveuses	132
2. Les messages électriques	133
3. Les centres nerveux	138
4. La notion de circuit neuronal : quelques exemples de la vie courante	140
5. La motricité	142
Exercices	146
Corrigés	150

Contrôlez vos acquis !	153
------------------------	-----

Partie 5 La reproduction sexuée

Testez vos connaissances !	156
----------------------------	-----

17. La fonction de reproduction 157

1. Les appareils génitaux masculin et féminin	158
2. La méiose	160
3. La gamétogénèse	161
4. Les cycles féminins	164
5. La régulation hormonale	165
Exercices	169
Corrigés	171

18. La fécondation et le début de la gestation 173

1. La fécondation	173
2. La segmentation et la migration tubaire	174
3. La nidation	175
4. La grossesse extra-utérine	177
Exercices	177
Corrigés	179

19. La maîtrise de la procréation 180

1. Les méthodes contraceptives	180
2. Les méthodes contragestives	181
3. Le cas particulier du stérilet ou DIU (dispositif intra-utérin)	181
4. La procréation médicalement assistée	182
Exercices	183
Corrigés	184

Contrôlez vos acquis !	185
------------------------	-----

Partie 6 Microbiologie

Testez vos connaissances !	188
----------------------------	-----

20. Génétique 190

1. La diversité génétique des populations	190
2. Des termes et une écriture importants	191
3. Les lois statistiques de l'hérédité	192
4. L'hérédité humaine : les arbres généalogiques	194
5. Les applications médicales	196
Exercices	197
Corrigés	199

21. L'immunité 201

1. Les cibles des acteurs immunitaires	201
2. Les défenses immunitaires innées	204
3. Les défenses immunitaires adaptatives	206
4. Les applications médicales	209
Exercices	211
Corrigés	213

Contrôlez vos acquis !	215
------------------------	-----

Solutions des QCM	217
-------------------	-----

Index	221
-------	-----