

100%

CONCOURS PCEM 1

SIMON BEAUMONT

BIOCHIMIE

Cours, exercices,
annales et QCM corrigés

2^e édition

50% COURS
+ 50% EXOS
= 100%
EFFICACE



EdiScience

BIOCHIMIE

Cours, exercices,
annales et QCM corrigés

Cet ouvrage, destiné aux étudiants en premier cycle (PCEM1, PCEP1, classes prépas...), est conçu pour vous aider à bien préparer les concours.

Cette deuxième édition a été entièrement revue et augmentée de deux chapitres et de nouveaux exercices.

50 %
COURS

- **Un cours** concis sur les notions essentielles.
- **De nombreuses illustrations et des exemples** pour vous aider à bien comprendre.
- **Des compléments de cours** pour approfondir les points les plus importants.
- **Des conseils pour le concours** qui signalent les pièges les plus fréquents.

+

50 % EXOS
CORRIGÉS

- **Plus de 320 QCM et exercices** pour vous auto-évaluer et vous familiariser avec ce mode d'interrogation

=

L'outil efficace pour réviser et réussir vos concours !

Simon Beaumont
est professeur au lycée Notre-Dame-de-la-Paix à Lille et enseigne la biochimie et la biologie moléculaire au CAPPEC (Centre d'aide pédagogique à la préparation des examens et concours) pour la préparation du PCEM1; a été responsable de la préparation au CAPES de physique-chimie à l'Université catholique de Lille et est intervenant à l'IUFM Nord Pas de Calais.



Table des matières

Avant-propos	XI
--------------------	----

Partie 1 - Les glucides

Chapitre 1. Représentation des monosaccharides	2
1.1 Représentations et formules des sucres	3
1.2 Les formes linéaires	4
1.3 L'épimérie	5
Exercices et QCM	6
Corrigés	11
Chapitre 2. Les formes cyclisées des sucres	15
2.1 Cyclisation des aldohexoses	16
2.2 Cyclisation des cétohexoses	18
2.3 Mutarotation des oses	18
Exercices et QCM	18
Corrigés	22
Chapitre 3. Les dérivés des sucres	25
3.1 Les osamines	25
3.2 Les acides uroniques	26
3.3 Les acides aldoniques provenant de l'oxydation de la fonction aldéhyde	26
3.4 Les polyols	27
3.5 Les acides sialiques (acides neuraminiques)	27
3.6 Vitamine C (acide ascorbique)	28
3.7 Acides muramiques	28
3.8 Glucose phosphaté	29
Exercices et QCM	29
Corrigés	32

Chapitre 4. Les disaccharides	34
Structures des principaux disaccharides	34
Exercices et QCM	36
Corrigés	39
Chapitre 5. Les polysides – Les homoglycannes	42
Structures des homoglycannes	42
Exercices et QCM	45
Corrigés	48
Chapitre 6. Les polysides – Les hétéroglycannes	50
6.1 Les hétéroglycannes	50
6.2 Les protéoglycannes	51
6.3 Les glycoprotéines	54
6.4 Les liposaccharides	55
Exercices et QCM	57
Corrigés	61

Partie 2 - Les lipides

Chapitre 7. Glycérides et acides gras	66
7.1 Structure des lipides	66
7.2 Les lipides énergétiques	67
7.3 Les cires	73
Exercices et QCM	74
Corrigés	78
Chapitre 8. Stockage et rôles des triglycérides	83
8.1 Adipocytes blancs	83
8.2 Adipocytes bruns	84
8.3 Stockage énergétique sous forme de triglycérides	85
8.4 Triglycérides et alimentation	86
8.5 Triglycérides et savons	86
8.6 Hydrolyse des triglycérides issus de l'alimentation	87
Exercices et QCM	89
Corrigés	93
Chapitre 9. Les glycérophospholipides (GPL) et dérivés	97
1.1 Les glycérophospholipides	97
1.2 Dérivés des GPL	99
1.3 Mode d'action des phospholipases	101
Exercices et QCM	101



Chapitre 10. Les sphingolipides	102
10.1 Structures générales	102
10.2 Les groupes sanguins	104
10.3 Dégradation de certaines molécules. Pathologies	105
Exercices et QCM	106
Corrigés	113
Chapitre 11. Le cholestérol	121
11.1 Structures du cholestérol et de ses précurseurs	121
11.2 Les sels biliaires	124
11.3 Hormones stéroïdiennes	126
Exercices et QCM	128
Corrigés	130
Chapitre 12. Lipides messagers – Les dérivés du phosphatidyl inositol	133
12.1 Schéma général	133
12.2 Transmission de l'information par les récepteurs hormonaux	134
12.3 Action des messagers secondaires dans la cellule	135
12.4 Un exemple d'action : la coagulation sanguine	136
Exercices et QCM	136
Corrigés	138
Chapitre 13. Lipides messagers – Les éicosanoïdes	140
13.1 Obtention de l'acide arachidonique	141
13.2 Les prostaglandines (voie des cyclo-oxygénases ou Cox)	141
13.3 Les leucotriènes (voie de la lipooxygénase)	143
13.4 Mode d'action des anti-inflammatoires	144
Exercices et QCM	145
Corrigés	147
Chapitre 14. Les lipides circulants	150
14.1 Les acides gras libres (AGL)	150
14.2 Les lipoprotéines	151
Exercices et QCM	154
Corrigés	157
Chapitre 15. Les vitamines apparentées aux lipides	160
15.1 Vitamine A (ou rétinol)	160
15.2 Vitamine E (ou α -tocophérol)	162
15.3 Vitamines D (ou calciférol)	163
15.4 Vitamines K (ou phylloquinone)	164
Exercices et QCM	165
Corrigés	168