

Méthodes et Corrigés

Joseph Segarra



Agro-Véto G2E-ENS

BCPST 1^{re} année

nouveau programme

Oraux de Biologie-Géologie

ellipses

Agro • Vétro • G2E • ENS



BL 306/1

25331 $\frac{1}{5}$

Oraux de Biologie-Géologie

Méthodes & Corrigés

Programme BCPST 1^{re} année

Joseph SEGARRA

Ancien élève de l'ENS Cachan
Agréé de Sciences de la Vie et de la Terre



Table des matières

Les oraux de Biologie et de Géologie : comment s'en sortir ?	7
Préparation des interrogations orales et utilisation de l'ouvrage	19

Sujets et corrigés de Biologie

La cellule eucaryote, unité structurale et fonctionnelle	25
➤ Comparaison cellule animale/cellule végétale	26
Propriétés fonctionnelles des principales familles de molécules du vivant	31
➤ Comparaison amidon/cellulose	33
➤ Les lipides membranaires	37
➤ Notion de macromolécule	42
Membranes et fonctionnement cellulaire	47
➤ La membrane plasmique, une surface d'échanges	49
Les enzymes, acteurs du métabolisme	59
➤ L'apport de la cinétique à la connaissance des enzymes	60
Le métabolisme énergétique	67
➤ Importance et place du cycle de Krebs dans les voies cataboliques	69
➤ Coenzymes d'oxydoréduction et couplages énergétiques	74
➤ Les photosystèmes	81
L'information génétique à l'échelle cellulaire	87
➤ Le chromosome interphasique	89
➤ Les mutations	97
➤ Relation gène-protéine	104
➤ Qu'est-ce qu'un virus ?	112

Construction d'un organisme, mise en place d'un plan d'organisation	117
➤ Le troisième feuillet embryonnaire chez les vertébrés	119
➤ Symétrie, polarités et régionalisation dans l'embryon de vertébré	128
➤ La croissance en longueur chez les angiospermes.....	136
➤ Parois des cellules et construction d'une angiosperme.....	144

Sujets et corrigés de Géologie

La Terre actuelle, planète active	153
➤ Discontinuités physiques et chimiques du globe terrestre	155
➤ Les corrections de Bouguer créent l'anomalie de Bouguer	159
➤ Flux de chaleur et refroidissement de la Terre interne	163
Le magmatisme	171
➤ Etude des laves des strato-volcans des Nevados de Chillán et de l'Antuco	173
➤ Les roches de la lithosphère océanique.....	180
Le phénomène sédimentaire	187
➤ Altération du granite en milieu continental.....	189
➤ Répartition des faciès sédimentaires dans les fonds océaniques.....	194
➤ Relation entre l'accommodation et la production carbonatée : la plateforme carbonatée de Basse Provence occidentale	201



Cet ouvrage se propose d'entraîner aux épreuves orales de Biologie et de Géologie des concours des classes préparatoires BCPST (concours Agro-Véto, concours G2E et concours ENS). Il couvre l'ensemble du programme de la première année BCPST-Véto mais il s'adresse aussi aux étudiants de DEUG préparant les concours des écoles d'agronomie (concours « B »).

La première partie est consacrée à la méthodologie des épreuves orales de Biologie et de Géologie. La seconde partie propose pour chaque chapitre du programme des sujets corrigés et commentés. De difficulté variable, ils ont été choisis de manière à envisager tous les types de sujets. Bien évidemment, les corrigés fournis ne sont que des propositions. Ils sont des fils conducteurs pour mieux comprendre comment réfléchir sur un sujet et comment le présenter.

La finalité de l'ouvrage est double : proposer des sujets à la réflexion et entraîner les étudiants à la synthèse et à la mise en perspective de leurs connaissances. C'est donc un guide à utiliser « colle après colle » pour progresser dans la maîtrise des épreuves orales.

Photographie de couverture : Julien Falk



ISBN 2-7298-1712-3