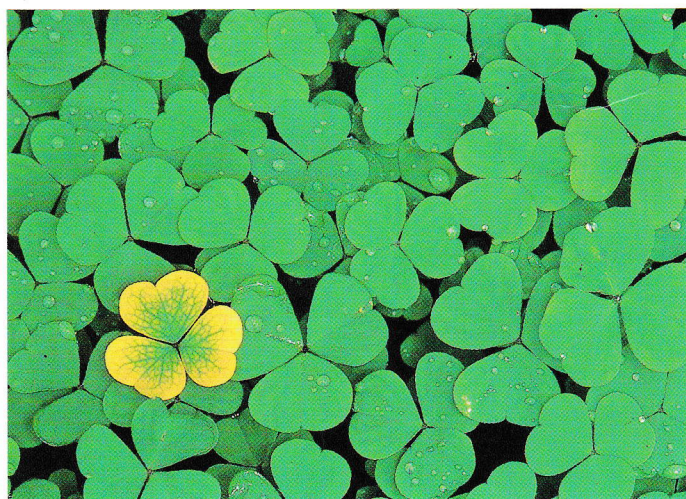


Jean-Pierre Henry Pierre-Henri Gouyon

2^e CYCLE • CAPES • AGRÉGATION

Précis de génétique des populations

Cours, exercices et problèmes résolus



DUNOD

Jean-Pierre Henry
Pierre-Henri Gouyon

PRÉCIS DE GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS

Cours, exercices et problèmes résolus

Née dans les années trente, la science qui étudie la génétique à l'échelle des populations fait maintenant partie de la plupart des cursus de sciences de la vie et s'utilise dans le cadre de nombreuses activités industrielles. Cet ouvrage présente les concepts fondamentaux qui permettent de modéliser le devenir des populations et des espèces animales et végétales, et de comprendre la signification d'une partie des débats concernant les questions de biodiversité.

Il s'adresse aux étudiants en deuxième cycle universitaire de biologie et aux candidats aux concours de recrutement de l'enseignement secondaire.

De nombreux exercices sont proposés en fin de chapitre. Leurs solutions sont rassemblées en fin d'ouvrage.

Un dernier chapitre propose des problèmes de synthèse corrigés.



JEAN-PIERRE HENRY
est maître de conférences
à l'Institut national
agronomique Paris-
Grignon.

PIERRE-HENRI GOUYON
est professeur à l'université
de Paris-Sud et à l'INAPG
et maître de conférences à
l'École polytechnique.

MATHÉMATIQUES

PHYSIQUE

CHIMIE

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

INFORMATIQUE

SCIENCES DE LA NATURE
ET DE LA VIE



9 782100 047529

ISBN 2 10 004752 3
Code 044752

<http://www.dunod.com>

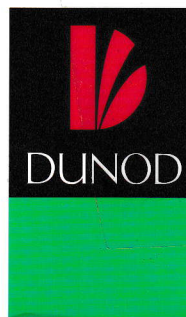




Table des matières

Avant-propos	VII
Introduction	IX
A. Principales notions de génétique des populations	1
1. Structure génétique des populations	3
2. Étude théorique d'un cas idéal	7
3. Influence du régime de reproduction	11
3.1 La panmixie	11
3.2 Les régimes fermés	13
3.3 Un régime ouvert : l'hétérogamie	19
3.4 Remarques	20
4. Influence des pressions évolutives	25
4.1 Le hasard	25
4.2 Évolution de la fréquence des hétérozygotes	30
4.3 Dérive génétique et consanguinité	31
4.4 La sélection	33
4.5 La mutation	36
4.6 La migration	37
5. Introduction aux modèles à plusieurs locus : le déséquilibre de liaison	45
5.1 La notion de déséquilibre de liaison	45
5.2 Évolution du déséquilibre de liaison sous les hypothèses de Hardy-Weinberg	48
5.3 Causes possibles d'un déséquilibre de liaison	50
Exercices du chapitre A	53
B. Le cryptopolymorphisme	73
1. Généralités	75
2. Fréquence d'un gène létal	79
2.1 Gène létal récessif dans une population panmictique	79
2.2 Gène létal récessif dans une population autogame	80
2.3 Gène létal récessif dans une population se reproduisant végétativement	81
3. Conclusion	83
Exercices du chapitre B	87

C. Le polymorphisme	91
1. Introduction	93
2. Le polymorphisme sélectionné	101
2.1 Polymorphisme équilibré par la superdominance de la valeur sélective	101
2.2 Valeurs sélectives variables	105
2.3 Polymorphisme transitoire	108
2.4 Le problème du fardeau génétique	109
3. Le point de vue neutraliste	111
Exercices du chapitre C	117
D. Problèmes de synthèse corrigés	121
1. Sélection sur le taux d'autofécondation	123
2. Tétraploïdes	127
3. Les chémotypes de thym	129
4. Deux populations : l'effet Wahlund	135
5. Date de floraison	143
6. Trois allèles	149
7. La cyanogénèse du trèfle	153
Corrigés des exercices	159
Chapitre A	161
Chapitre B	171
Chapitre C	173
Lexique	177
Bibliographie	181
Index	183