

Table des matières

LIVRE PREMIER

ANALYSE

INTRODUCTION	3
CHAP. I. <i>Ensembles, relations et opérations</i>	5
CHAP. II. <i>Vecteurs à trois dimensions</i>	15
<i>Rappels de cours</i>	15
<i>Énoncés des exercices</i>	17
<i>Solutions</i>	20
CHAP. III. <i>Dérivées et applications</i>	27
<i>Rappels de cours</i>	27
<i>Énoncés des exercices</i>	44
A) Dérivées	44
B) Limites	46
C) Calculs d'erreurs	47
D) Développements en série	48
E) Applications diverses	50
<i>Solutions</i>	51
CHAP. IV. <i>Étude de fonctions</i>	81
<i>Rappels de cours</i>	81
<i>Énoncés des exercices</i>	83
<i>Solutions</i>	84
CHAP. V. <i>Intégrales et applications</i>	114
<i>Rappels de cours</i> : formules générales	114
<i>Énoncés des exercices</i>	124
A) Intégration par substitution	124
B) Intégration par partie	126
C) Calcul de surface	128
D) Volume de révolution	128
E) Centre de gravité	129
F) Force due à une pression de fluide	130

G) Moment d'inertie	130
H) Applications diverses	132
<i>Solutions</i>	132
CHAP. VI. Nombres complexes	182
<i>Rappels de cours</i>	182
<i>Énoncés des exercices</i>	183
<i>Solutions</i>	185
CHAP. VII. Équations différentielles et applications	196
<i>Rappels de cours</i>	196
<i>Énoncés des exercices</i>	205
A) Équations du premier ordre à variables séparables	205
B) Équations du premier ordre homogènes	205
C) Équations du premier ordre, linéaires, avec second membre	206
D) Équations du premier ordre	206
E) Équations du deuxième ordre, linéaires, à coefficients constants, sans second membre	207
F) Équations du deuxième ordre, linéaires, à coefficients constants, avec second membre	207
G) Applications des équations différentielles	208
<i>Solutions</i>	212
CHAP. VIII. Matrices, déterminants et systèmes d'équations linéaires	248
<i>Rappels de cours</i>	248
<i>Énoncés des exercices</i>	259
<i>Solutions</i>	261

LIVRE SECOND

STATISTIQUE

INTRODUCTION	276
TABLEAU DES NOTATIONS UTILISÉES	277
PREMIÈRE PARTIE. Bref rappel de cours. Exercices gradués suivis de solutions.	
CHAP. I. Recueil, enregistrement, présentation numérique et graphique des données	279
<i>Rappels de cours</i>	279
<i>Énoncés des exercices</i>	287
I, 1 Enregistrement direct des données. Caractère qualitatif	287
I, 2 Enregistrement direct des données. Caractère qualitatif	287
I, 3 Données numériques relatives à un caractère qualitatif. Proportions	288
I, 4 Enregistrement des données relatives à un caractère quantitatif. Série ordonnée (distribution). Série classée	288
I, 5 Série ordonnée (distribution). Série classée	288

I, 6	Données relatives à un caractère quantitatif. Série classée. Représentations graphiques	290
I, 7	Caractère quantitatif. Dépouillement et enregistrement par un diagramme de points. Mode. Moyenne	290
I, 8	Distribution des valeurs d'un caractère quantitatif discret. Diagramme en bâtons. Mode. Moyenne	291
I, 9	Distribution des valeurs d'un caractère quantitatif continu. Histogramme. Classe modale. Mode. Moyenne	292
I, 10	Distribution des valeurs d'un caractère quantitatif continu. Représentation par une courbe continue. Médiane. Mode	293
I, 11	Caractère quantitatif. Série classée. Mode, médiane, moyenne	293
I, 12	Distribution. Série classée. Paramètres de position	294
I, 13	Distribution. Série classée. Moyenne	295
I, 14	Moyenne, variance, écart-type, coefficient de variation	296
I, 15	Moyenne et variance d'un échantillon extrait d'une population. Écart-type, coefficient de variation	296
I, 16	Moyenne, variance, écart-type. Coefficient de variation	296
I, 17	Paramètres de position. Paramètres de dispersion	297
	<i>Solutions des exercices</i>	298
CHAP. II. Interprétation des données. Loïs de distribution théoriques		327
	<i>Rappels de cours</i>	329
	<i>Énoncés des exercices</i>	335
II, 1	Loi binomiale. Étude théorique	335
II, 2	Loi binomiale. Tirages dans une urne. Représentation graphique	336
II, 3	Loi binomiale. Croisement de souris hétérozygotes	336
II, 4	Loi binomiale. Moyenne, écart-type. Représentation graphique	336
II, 5	Billard de Galton. Loi binomiale, loi normale	336
II, 6	Loi normale. Étude théorique	338
II, 7	Loi normale. Construction d'un échantillon théorique	338
II, 8	Loi normale. Construction d'un échantillon théorique	338
II, 9	Loi normale. Moyenne, écart-type	339
II, 10	Loi normale. Comparaison d'une distribution empirique à la distribution de Laplace-Gauss	339
II, 11	Loi normale. Échantillon de langoustines (<i>Nephrops norvegicus</i>)	340
II, 12	Loi de Poisson. Étude théorique	341
II, 13	Loi de Poisson. Exemple de Bortkewitch	342
II, 14	Loi de Poisson. Contamination d'un tissu biologique par un virus	342
	<i>Solutions des exercices</i>	343
CHAP. III. Exploitation des données. Jugement sur échantillon		368
	<i>Rappels de cours</i>	368
	<i>Énoncés des exercices</i>	373
III, 1	Estimation d'un pourcentage. Intervalle de confiance	373
III, 2	Intervalle de confiance d'un pourcentage	373
III, 3	Estimation d'une moyenne. Intervalle de confiance	373
III, 4	Estimation d'une moyenne et d'une variance	373
III, 5	Estimation d'une moyenne. Calcul d'un effectif	374
III, 6	Conformité d'une distribution empirique à une distribution théorique. Effectifs. Test χ^2	374

III, 7	Conformité d'une distribution empirique à une distribution théorique. Proportions. Test χ^2	374
III, 8	Conformité d'une distribution empirique à une distribution théorique. Dihybridisme. Test χ^2	375
III, 9	Test d'homogénéité de deux échantillons. Test χ^2	375
III, 10	Test d'homogénéité. Test χ^2	376
III, 11	Comparaison de deux moyennes	376
III, 12	Comparaison de deux moyennes	376
III, 13	Comparaison de deux moyennes	377
	<i>Solutions des exercices</i>	377
CHAP. IV.	Régression linéaire. Corrélation	389
	<i>Rappels de cours</i>	389
	<i>Exercice.</i> Coefficient de corrélation. Droite de régression	390
	<i>Solution</i>	390
 DEUXIÈME PARTIE. Épreuves d'examen suivies d'un corrigé-type.		
	<i>Énoncés</i>	394
	Sujet 1 : S.P.C.N., A. Paris, juin 1966	394
	Sujet 2 : S.P.C.N., A. Paris, septembre 1966	395
	Sujet 3 : C.B.-B.G., A et D. Paris, juin 1967	397
	Sujet 4 : C.B.-B.G., A et D. Paris, septembre 1967	397
	Sujet 5 : C.B.-B.G., A et D. Paris, examen 1968	398
	<i>Solutions</i>	400
ANNEXE.	<i>Tables numériques</i>	411
	Table I. Loi normale réduite	412
	Table II. Loi de Poisson	413
	Table III. Distribution de la loi du χ^2	414
	Table IV. Distribution de la loi du t de Student	415
BIBLIOGRAPHIE	416