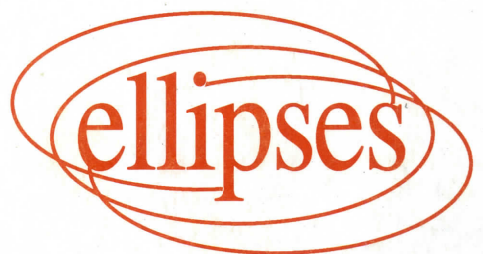


MATHS SUP

30 semaines
de khôlles
en MATH
première partie

MARIE-ANNE MAINGUENEAU



MATH SUP

30 semaines de khôlles en mathématiques

première partie

4907 $\frac{\Lambda}{\Lambda}$

Marie-Anne MAINGUENEAU

Ancienne Élève de l'E.N.S. Sèvres
Agrégee de l'Université
Docteur de 3^e cycle
Professeur de Mathématiques Supérieures
au Lycée Raspail (Paris)



TABLE DES MATIERES

SEMAINE 1	7	2. COEFFICIENTS BINOMIAUX	77
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche G_1 Fiche A_1</div>		Premiers calculs	68
1. EQUATIONS ET INEQUATIONS	8	Les grandes formules	69
Pour commencer	8	Dénombrements	74
Exercices divers	9		
De la trigonométrie	16		
2. DES ENSEMBLES	20	SEMAINE 5	91
Les "classiques"	23	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_1 Fiche A_5</div>	
SEMAINE 2	29	1. ELEMENTS DE TOPOLOGIE DANS \mathbb{R}	92
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche G_2 Fiche A_2</div>		2. LOIS INTERNES	101
1. CALCULS VECTORIELS	30	SEMAINE 6	111
Les différents produits	30	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_2 Fiche A_2</div>	
La méthode du pivot	33	1. SUITES REELLES	112
2. DES ENSEMBLES	39	Sur la notion de limites	112
Familles indexées	39	Premières suites	115
Relations binaires	42	Suites définies par des sommes	119
SEMAINE 3	47	Couples de suites	125
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche G_3 Fiche A_3</div>		2. STRUCTURE DE GROUPE	126
1. CALCULS VECTORIELS	48	"Presque" du cours...	126
Quelques barycentres	48	Un peu de groupes finis	129
Symétries et projections	49	Sous-groupes	133
2. DES ENSEMBLES	52	★Plus "distingué"...	135
Premiers exercices	52	SEMAINE 7	137
Plus loin dans la récurrence	55	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_3 Fiche A_7</div>	
Un peu d'ordre	61	1. SUITES REELLES	138
3. INFORMATIQUE	64	Convergence de séries	138
SEMAINE 4	67	Exemples d'études de séries	143
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche G_4 Fiche A_4</div>		Et plus difficile	147
1. L'ESPACE AFFINE DE DIMENSION 3	68	2. PERMUTATIONS	151
Premiers exercices	68	Presque du cours	151
Faisceaux de plans	69	Un peu plus loin	152
Exercices divers	74	Des inversions	154
		Et un peu d'informatique	158

SEMAINE 8	161	SEMAINE 12	257
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_4 Fiche A_8</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_7 Fiche A_11</div>	
1. SUITES RECURRENTES	162	1. FONCTIONS NUMERIQUES	258
2. STRUCTURE D'ANNEAU	174	Fonctions circulaires réciproques	258
Problèmes de structures	174	Dérivées d'ordre n	264
Des idéaux	179	Le retour des polynômes...	268
Un peu d'arithmétique	182	2. FRACTIONS RATIONNELLES	272
		Premiers éléments simples	272
SEMAINE 9	185	SEMAINE 13	281
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche G_5 Fiche A_9</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_8 Fiche A_12</div>	
1. LE CORPS DES COMPLEXES	186	1. FONCTIONS DERIVABLES	282
Des complexes simples	186	Des accroissements finis	286
Et plus complexes...	190	Formules de Taylor	286
2. L'ANNEAU $(K[X], +, \cdot)$	197	2. FRACTIONS RATIONNELLES	294
Divisibilité dans $K[X]$	197	Décompositions en éléments simples	294
Quotients et restes	200	Calculs de sommes	297
		Et toujours des polynômes...	300
SEMAINE 10	207	SEMAINE 14	305
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche G_7 Fiche A_10</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_9 Fiche AL_1</div>	
1. APPLICATIONS DES COMPLEXES	208	1. DEVELOPPEMENTS LIMITES	306
Calculs de sommes et produits	208	Opérations sur les DL	306
Lieux géométriques	211	Et un peu plus théoriques...	312
Transformations du plan complexe	216	2. ESPACES VECTORIELS	318
Enoncés en vrac	218	Sous-espaces	318
2. POLYNOMES (SUITE)	219	Espaces supplémentaires	321
Racines et multiplicité	219	Espaces engendrés	324
Décomposition de Gauss	222		
Fonctions symétriques élémentaires	224	SEMAINE 15	329
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_10 Fiche AL_2</div>	
SEMAINE 11	231	1. APPLICATIONS DES DL	330
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Fiche AN_5 Fiche AN_6</div>		Etudes de séries	330
1. CONTINUTE	232	Etudes de limites	336
La notion de continuité	232	Etudes de courbes	339
Limites et équivalents	238	2. ESPACES VECTORIELS	343
2. ENCORE DES POLYNOMES...	246	Dépendance linéaire	343
		<i>sans la notion de dimension</i>	