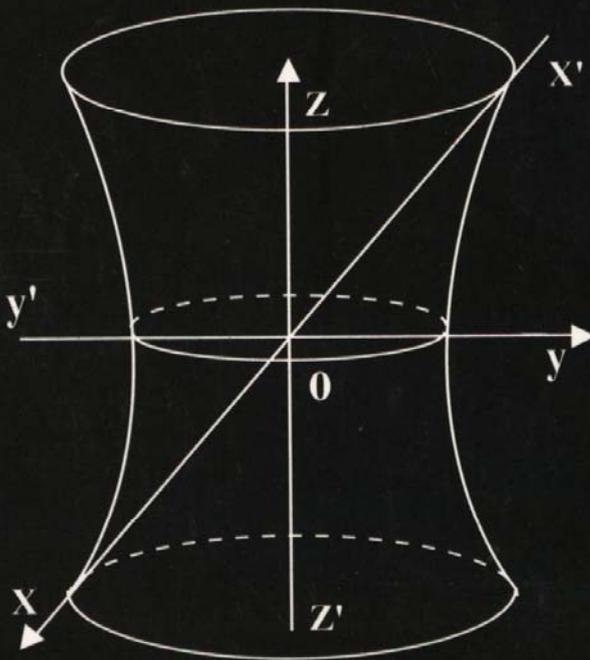


Abdelkader KHELLADI

INTRODUCTION A L'ANALYSE MATHÉMATIQUE

NOMBRES ET SUITES NUMÉRIQUES



CAHIER N°

Office des Publications Universitaires

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : INTRODUCTION ELEMENTAIRE A LA THEORIE DES ENSEMBLES 5

1-INTRODUCTION :.....	5
2-Notation ensembliste.....	6
2-1- Notion d'ensemble.....	6
2-2- Notion d'application	12
2-3- Opération usuelles sur les ensembles.....	25

CHAPITRE II : INTRODUCTION ELEMENTAIRE AUX NOMBRE REELS..... 45

1-INTRODUCTION :.....	45
2-Le corps des nombres réels.....	52
2-1- Notion de nombres réels.....	52
2-2- Propriétés axiomatiques des nombres réels.....	56
2-3- Axiome de la borne supérieure.....	63
3-Topologie de \mathbb{R} - Notion d'intervalle.....	78
3-1- Notion de distance - Topologie de \mathbb{R}	78
3-2- Le langage géométrique – Notion d'intervalle.....	78
3-3- Points adhérents – Points d'accumulation.....	84
4-Intervalles fermés emboîtés.....	87

CHAPITRE III : SUITES NUMERIQUES..... 101

1-INTRODUCTION :.....	101
2-Notion de suite.....	102
2-1- Notion de suite numérique.....	103
2-2- Convergence – divergence.....	106
2-3- Proposition (unicité de la limite)	110
2-4- Cas particulier de divergence : tendre vers l'infini.....	115
2-5- Suites extraites (ou sous- suites).....	117
3-Suites remarquables.....	122
3-1- Exemple de suites divergente.....	122
3-2- Suites de puissances ϑ^N (ou géométrique).....	123
3-3- Partie entière inférieure et partie entière supérieure d'un nombre réel.....	125
3-4- Suites des racines $N^{\text{ième}}$	127
3-5- Suites des croissances comparées.....	132
4-Opération sur les suites : théorèmes généraux.....	142
4-1- Somme et produit de suites	142
4-2- Théorème (structure algébrique).....	144
4-3- Relation d'ordre et suites.....	149
5-Suites monotones.....	151
5-1- Définition des suites monotones.....	151
5-2- Suites adjacentes	156
6- Suites et fonctions continues (anticipation pratique).....	158
6-1-Théorème	159
6-2-Application aux suites récurrentes.....	160
7-Suites de Cauchy.....	166
7-1- Définition.....	167
7-2-Théorème des suites de Cauchy.....	167
7-3-Suites de Cauchy rationnelles : une construction de l'ensemble des nombres réels.....	172
8-Suites calculs sur ordinateurs.....	174