

Bien débiter en mathématiques

L2, L3

Classes préparatoires

Problèmes de Mathématiques

Corrigés et commentés

**2 - Séries Numériques,
Séries de Fonctions, Séries Entières**

Gilbert Monna

Avec la participation de
Rémi Morvan

Cépaduès

- éditions -

Table des matières

1	Suites et Séries Numériques	9
1.1	Suite de Fibonacci	12
1.1.1	Rappels de cours	12
1.1.2	Problème	15
1.1.3	Solution	17
1.2	Convergence en moyenne	23
1.2.1	Rappels de cours	23
1.2.2	Problème	25
1.2.3	Solution	28
1.3	Etude d'une famille de séries	35
1.3.1	Rappels de cours	35
1.3.2	Problème	37
1.3.3	Solution	38
1.4	Quelques règles de convergence	42
1.4.1	Rappels de cours	42
1.4.2	Problème	43
1.4.3	Solution	48
1.5	Conservation de la convergence	60
1.5.1	Rappels de cours	60
1.5.2	Problème	62
1.5.3	Solution	65
2	Séries de Fonctions	71
2.1	Propriétés des sommes de séries de fonctions	72
2.1.1	Rappels de cours :	72
2.1.2	Problème	75
2.1.3	Solution	77
2.2	Etude d'une famille de séries de fonctions	81
2.2.1	Rappels de cours	81
2.2.2	Problème	82
2.2.3	Solution	85

3	Séries entières	95
3.1	Equivalents de sommes de séries entières	96
3.1.1	Rappels de cours -	96
3.1.2	Problème	98
3.1.3	Solution	101
3.2	La fonction ζ de Riemann.	109
3.2.1	Rappels de cours	109
3.2.2	Problème	111
3.2.3	Solution	113
3.3	Convergence au sens de Borel	118
3.3.1	Rappels de cours	118
3.3.2	Problème	119
3.3.3	Solution	121
3.4	Sous-ensembles de séries numériques	133
3.4.1	Rappels de cours	133
3.4.2	Problème	133
3.4.3	Solution	137