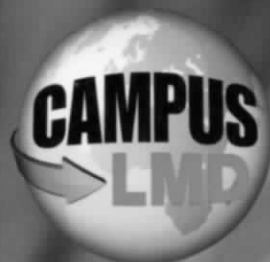


mini  
d' **Manuel**

# Analyse



François Liret  
Charlotte Scribot

→ L1  
→ IUT

**Cours  
+ exos  
corrigés**

DUNOD

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Suites et fonctions</b>	<b>1</b>
1.1	Des théorèmes généraux	1
1.2	Suites itératives	7
1.3	Fonctions et équations trigonométriques	8
1.4	Fonctions trigonométriques réciproques	10
1.5	Fonctions hyperboliques	12
	<i>Exercices</i>	16
	<i>Solutions</i>	18
<b>2</b>	<b>Formules de Taylor</b>	<b>29</b>
2.1	La formule des accroissements finis	29
2.2	Le théorème de l'Hospital	31
2.3	Les formules de Taylor	32
	<i>Applications</i>	35
	<i>Exercices</i>	38
	<i>Solutions</i>	40
<b>3</b>	<b>Développement limité</b>	<b>45</b>
3.1	Fonction négligeable devant une autre	45
3.2	Développement limité	46
3.3	Les développements limités usuels	50
3.4	Développement limité en un point $a$	53
	<i>Exercices</i>	54
	<i>Solutions</i>	56

<b>4</b>	<b>Calcul des développements limités</b>	<b>63</b>
4.1	Quelques propriétés de la notation $o(\cdot)$	63
4.2	Calcul des développements limités	64
4.3	Calcul de limites	69
	<i>Exercices</i>	72
	<i>Solutions</i>	73
<b>5</b>	<b>Étude locale d'une fonction</b>	<b>83</b>
5.1	Signes d'une fonction au voisinage d'un point	83
5.2	Étude locale d'une fonction	85
5.3	Droite asymptote	89
	<i>Exercices</i>	91
	<i>Solutions</i>	93
<b>6</b>	<b>Intégrale et primitive</b>	<b>101</b>
6.1	L'intégrale	101
6.2	Primitives	103
6.3	Règles de calcul et primitives à connaître	105
	<i>Exercices</i>	108
	<i>Solutions</i>	110
<b>7</b>	<b>Calcul d'intégrales</b>	<b>117</b>
7.1	Méthodes générales	117
7.2	Méthode du changement de variable	117
7.3	Intégrale d'une fonction rationnelle	120
7.4	Intégrale de $\frac{ax+b}{\sqrt{x^2+px+q}}$ et de $\sqrt{x^2+px+q}$	124
7.5	Intégrale de $(\sin x)^p(\cos x)^q, p, q \in \mathbb{N}$	125
7.6	Intégrale de fonctions rationnelles en sinus et cosinus	127
7.7	Intégrale de $e^{ax}\sin bx$ et $e^{ax}\cos bx$	129
7.8	Intégrale de $P(x)e^{\alpha x}$ où $P$ est un polynôme	131
	<i>Exercices</i>	131
	<i>Solutions</i>	134

**8** Courbes paramétrées

8.1 Introduction

8.2 Introduction

8.3 Exemples

8.4 Exercices

8.5 Solutions

8.6 Exercices

8.7 Solutions

**9** Équations différentielles

9.1 Équations différentielles

9.2 Équations différentielles

9.3 Équations différentielles

9.4 Équations différentielles

9.5 Exercices

9.6 Solutions

**10** Exercices

10.1 Exercices

10.2 Exercices

10.3 Exercices

10.4 Exercices

10.5 Exercices

10.6 Exercices

10.7 Exercices

10.8 Exercices

10.9 Exercices

10.10 Exercices

10.11 Exercices

10.12 Exercices

10.13 Exercices

10.14 Exercices

10.15 Exercices

10.16 Exercices

10.17 Exercices

10.18 Exercices

10.19 Exercices

10.20 Exercices

10.21 Exercices

10.22 Exercices

10.23 Exercices

10.24 Exercices

10.25 Exercices

10.26 Exercices

10.27 Exercices

10.28 Exercices

ités	63
ion $\sigma(\cdot)$	63
ités	64
	69
	72
	73
	83
age d'un point	83
	85
	89
	91
	93
	101
	101
	103
onnaître	105
	108
	110
	117
	117
able	117
lle	120
$\sqrt{x^2 + px + q}$	124
E N	125
s en sinus et cosinus	127
	129
polynôme	131
	131
	134

<b>8</b>	<b>Courbe paramétrée</b>	<b>149</b>
8.1	Notion de courbe paramétrée plane	149
8.2	Vecteur dérivé, tangente	151
8.3	Étude en un point singulier	155
8.4	Asymptotes	161
8.5	Plan d'étude d'une courbe paramétrée plane	164
8.6	Un exemple de courbe paramétrée dans l'espace	165
	<i>Exercices</i>	166
	<i>Solutions</i>	168
<b>9</b>	<b>Équations différentielles</b>	<b>179</b>
9.1	Équation différentielle $y' = a(x)y$	179
9.2	Équation $y' = a(x)y + b(x)$	181
9.3	Équation $y'' + py' + qy = 0$	184
9.4	Équation $y'' + py' + qy = b(x)$	189
	<i>Exercices</i>	193
	<i>Solutions</i>	194
<b>10</b>	<b>Exemples d'études de surfaces</b>	<b>203</b>
10.1	Les fonctions de deux variables	203
10.2	Surface d'équation $z = f(x, y)$	204
10.3	Surface de révolution d'axe $Oz$	207
10.4	Dérivées partielles	209
10.5	Plans tangents à une surface	212
10.6	Extremum	214
	<i>Exercices</i>	217
	<i>Solutions</i>	220
	<b>Index</b>	<b>227</b>

# MINI MANUEL

**François LIRET**  
**Charlotte SCRIBOT**

## Mini Manuel d'Analyse

Cet ouvrage de la collection « Mini Manuel » présente tous les aspects de l'analyse abordés en première année de Licence (filières mathématiques et Sciences de la matière). Des conseils méthodologiques mettent en évidence la démarche. En fin de chapitre, des exercices, tous corrigés, permettent de s'entraîner avant l'épreuve.

### Contenu :

- Suites et fonctions
- Formules de Taylor
- Développements limités
- Étude locale d'une fonction
- Intégrales et primitives
- Courbes paramétrées
- Équations différentielles
- Exemples d'études de surface

### À paraître :

Mini manuel d'Algèbre



### François Liret

Maître de conférences à  
l'université Paris Diderot

### Charlotte Scribot

Professeure agrégée au  
Lycée de Créteil

### Public :

- ◆ L1  
Mathématiques,  
Sciences de la  
matière
- ◆ IUT



9 782100 550135

6907802

ISBN 978-2-10-055013-5



[www.dunod.com](http://www.dunod.com)