



Maths, visa pour la licence 1 : résumé de cours, méthode, exemples, exercices corrigés

François Liret, Charlotte Scribot

Liret, François

Scribot, Charlotte

Dunod, Paris

Sciences sup. Mathématiques

ISBN: 978-2-10-052195-1

Table des Matières

Maths

Visa pour la Licence 1

François Liret

Charlotte Scribot

Dunod

Chapitre 1. Vocabulaire et notations des ensembles	
1. Les ensembles	1
2. Rappels de quelques règles de raisonnement	4
3. Des conseils pour rédiger	7
4. Des lettres grecques utilisées en Mathématique	8
Exercices	9
Chapitre 2. Les fonctions	
1. Comment se donner une fonction $f: E \rightarrow F$?	12
Par une formule explicite	12
En caractérisant, pour chaque $x \in E$, un élément $f(x) \in F$	13
2. Composition des applications	14
Composée de deux applications	14
Composée d'applications de E dans lui-même	15
Itération d'une application de E dans lui-même	16
Exercices	18
Chapitre 3. Notion de paramétrage	
1. Image d'une partie par une application	23
2. Bijection et bijection réciproque	29
3. Notion générale de paramétrage	31
Exercices	34
Chapitre 4. Élévation au carré et racine carrée	
1. L'élévation au carré	41
Fonction $x \mapsto x^2 + px + q$	41
Le carré d'une fonction	42
2. La racine carrée	44
Racine carrée d'une fonction	44
Exercices	48
Chapitre 5. La valeur absolue	

1. Propriétés de la valeur absolue	53
2. Fonction $x \mapsto f(x) $	54
3. Utilisations de la valeur absolue	55
4. Règles de calcul sur les inégalités	60
Exercices	62
Chapitre 6. Suites	
1. Rappels. Représentations graphiques d'une suite	67
2. Limite d'une suite monotone	70
3. Suite s'exprimant à l'aide d'une fonction	72
4. Composition d'une fonction et d'une suite	76
Des exemples	76
Des résultats sur les limites et la continuité	77
Exercices	80
Chapitre 7. Suites itératives	
1. Première approche	85
2. Le rôle des points fixes	87
3. Visualisation graphique	89
Exercices	93
Chapitre 8. Nombres complexes	
1. Coordonnées cartésiennes et polaires	101
2. Opérations sur les points du plan	104
3. Les nombres complexes	107
4. Pratique des calculs sur les nombres complexes	110
5. Racines carrées	113
6. Les nombres complexes de module 1	116
7. Racines n -ièmes	119
Exercices	123
Chapitre 9. Transformations géométriques	
1. Barycentre, affixe d'un vecteur, distance, angle	131
2. Les translations	133
3. Les symétries	133
4. Les homothéties	136
5. Les rotations	138
6. Exemples d'applications $z \mapsto az + b$, $a, b \in \mathbb{C}$	140
Exercices	141
Chapitre 10. Fonctions polynomiales	
1. Critère d'égalité	145
2. Factorisation et racines	148
3. Existence et recherche de racines	151
4. Fonctions polynomiales de degré 2	153
5. Fonctions polynomiales de degré 3	157
6. Racines multiples	158

7. La formule du binôme	160
Exercices	164
Chapitre 11. Géométrie analytique	
1. Droites du plan	171
2. Plans dans l'espace	173
3. Droites dans l'espace	175
4. Projection orthogonale sur un plan	178
5. Symétrie orthogonale par rapport à un plan	178
6. Des exemples de surfaces	179
Exercices	181
Chapitre 12. Etude de fonctions	
1. Etude locale	187
2. Etude globale	194
3. Asymptotes	197
4. Des limites de fonctions usuelles	200
5. Tableau des dérivées usuelles	202
Exercices	203
Chapitre 13. La propriété des valeurs intermédiaires	
1. La propriété des segments emboîtés	209
2. Le théorème des valeurs intermédiaires	210
3. Applications aux équations	213
Exercices	216
Chapitre 14. Primitives	
1. Notion de primitive	219
2. Propriétés des primitives	220
3. Calcul de primitives	222
4. Intégrales	226
5. Calculs d'aires	230
Exercices	233
Chapitre 15. Equations différentielles	
1. Des exemples de relations différentielles	237
2. Des exemples d'équations différentielles	238
3. Equation différentielle $y' = ay$, où $a \in \mathbb{R}$	241
4. Equation différentielle $y' = ay + b$, où $a, b \in \mathbb{R}$	242
5. Equation $y' = a(x)y$, où a est une fonction	244
Exercices	248
Exercices de synthèse	253
Index	265