

---

# TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 SUITES ARITHMÉTIQUES	
1. Suites numériques	11
2. Suites arithmétiques	12
Récurrence ; croissance.	
3. Somme des termes d'une suite arithmétique finie	15
4. Suites arithmétiques et fonction du premier degré	17
Exercices complémentaires	19
Corrigés des exercices	20
CHAPITRE 2 SUITES GÉOMÉTRIQUES	
1. Définition	23
2. Calcul d'un terme d'indice donné	25
3. Somme des termes d'une suite géométrique finie	25
4. Suite géométrique infinie	26
Limite ; somme des termes.	
5. Suite géométrique et fonction exponentielle	30
Exercices complémentaires	32
Corrigés des exercices	34
CHAPITRE 3 LIMITE D'UNE SUITE INFINIE	
1. Convergence d'une suite numérique infinie	41
2. Comparaison et combinaison de suites	44
3. Cas de limites infinies	46
Exercices complémentaires	49
Corrigés des exercices	50
CHAPITRE 4 CONVERGENCE DES SUITES RÉCURRENTES	
1. Théorèmes sur la convergence des suites	55
Croissance ; majoration, minoration ; convergence.	
2. Théorème du point fixe	57
3. Applications aux suites arithmético-géométriques	58
Exercices complémentaires	60
Corrigés des exercices	62
CHAPITRE 5 FONCTION D'UNE VARIABLE	
1. La notion de fonction	67
2. Variation d'une fonction	71
Taux de variation ; dérivée.	
3. Repère cartésien	74
Vecteurs ; pente de droite ; distance ; milieu d'un segment.	
4. Fonction et représentation graphique	78
Courbe représentative ; parité ; translation d'axes.	

Annexe - L'ensemble des réels	84
Exercices complémentaires	86
Corrigés des exercices	89
<b>CHAPITRE 6 FONCTIONS ÉLÉMENTAIRES</b>	
1. Schéma d'étude d'une fonction	101
Limites et dérivées utilisées.	
2. Fonction affine ; fonction linéaire	103
3. Fonction polynôme du second degré	108
4. Fonction homographique	113
Exercices complémentaires	121
Corrigés des exercices	123
<b>CHAPITRE 7 LIMITES ET CONTINUITÉ</b>	
1. Continuité d'une fonction en un point	139
2. Limite d'une fonction	143
3. Propriétés et calcul des limites	147
4. Calcul des formes indéterminées	148
Annexe – Complément sur la continuité	153
Exercices complémentaires	155
Corrigés des exercices	157
<b>CHAPITRE 8 DÉRIVATION</b>	
1. Dérivée d'une fonction	167
2. Calcul des dérivées	170
3. Utilisations de la dérivée pour l'étude de fonction	175
Maximum ; minimum ; tangente à une courbe.	
Exercices complémentaires	178
Corrigés des exercices	181
<b>CHAPITRE 9 FONCTIONS ALGÈBRIQUES</b>	
1. Sens de concavité d'une courbe ; point d'inflexion	197
2. Fonctions polynômes	199
3. Fractions rationnelles	203
4. Fonction comportant des radicaux	210
5. Recherche d'asymptote	213
Exercices complémentaires	217
Corrigés des exercices	219
<b>CHAPITRE 10 FONCTION RÉCIPROQUE</b>	
1. Bijection entre deux ensembles	239
2. Fonction réciproque d'une bijection	241
3. Fonction réciproque d'une fonction numérique	244
Calcul et représentation graphique.	
4. Dérivation de la fonction réciproque d'une bijection	247
Exercices complémentaires	250

Corrigés des exercices	252
CHAPITRE 11 FONCTIONS EXPONENTIELLE ET LOGARITHME	
1. L'exponentiation dans $\mathbb{R}$	261
2. La fonction exponentielle	263
Le nombre $e$ ; étude générale de l'exponentielle.	
3. La fonction logarithme népérien	267
4. Changement de base	272
5. Indéterminations entre exponentielle, puissance et logarithme	273
Annexe - Le calcul du nombre $e$	275
Exercices complémentaires	277
Corrigés des exercices	279
CHAPITRE 12 RAPPELS DE TRIGONOMETRIE	
1. Arcs et angles	301
Le radian ; les arcs orientés ; les fonctions sinus, cosinus et tangente ; le cercle trigonométrique.	
2. Période, rotation et symétrie sur le cercle trigonométrique	307
3. Les fonctions réciproques des fonctions circulaires	310
Définition de arcsinus, arccosinus et arctangente.	
Résolution des équations trigonométriques.	
Exercices complémentaires	316
Corrigés des exercices	317
CHAPITRE 13 FONCTIONS CIRCULAIRES	
1. Etude des fonctions trigonométriques	325
Sinus, cosinus et tangente.	
2. Limites et dérivation	331
Equivalents des fonctions trigonométriques au voisinage de 0.	
Dérivées de ces fonctions.	
3. Les fonctions circulaires inverses	335
Arcsinus, arccosinus, arctangente.	
Exercices complémentaires	339
Corrigés des exercices	341
CHAPITRE 14 DÉVELOPPEMENTS LIMITÉS	
Ordre d'un infiniment petit.	359
1. Développement limité d'une fonction autour d'un point	360
2. Les formules de Taylor et de Mac Laurin	363
Partie régulière ; développement au voisinage d'une valeur quelconque.	
3. Calcul des développements limités	366
Développement usuels ; opérations sur les développements.	
4. Généralisation des développements limités	369
Fonction tendant vers l'infini ; développement à l'infini.	

5. Applications	372
Etude de limites ; tangente ; asymptotes.	
Exercices complémentaires	376
Corrigés des exercices	378
CHAPITRE 15 PRIMITIVES ET AIRES ALGÈBRIQUES	
1. Primitive d'une fonction sur un intervalle	393
Définition, propriétés, primitives usuelles.	
2. Aire dans le plan	396
3. La relation entre aire algébrique et primitive	399
Le théorème fondamental, notation intégrale, récapitulatif.	
Exercices complémentaires	403
Corrigés des exercices	405
CHAPITRE 16 DIFFÉRENTIELLES ET INTÉGRALES	
1. Différentielles	415
Définition, propriétés.	
2. Intégration	418
Calcul d'aire par les sommes de RIEMANN, Propriétés des intégrales définies.	
3. Les méthodes d'intégration	422
Intégration par décomposition, par parties, par changement de variable.	
4. Intégrales généralisées	426
Intégration sur un intervalle infini ; fonction non bornée.	
5. Applications	428
Calculs de volume, de moment d'inertie ; application à la cinématique.	
Exercices complémentaires	432
Corrigés des exercices	434
FORMULAIRE	
Table I Identités algébriques	448
Table II Identités trigonométriques	450
Table III Dérivation	453
Table IV Développements limités	455
Table V Primitives et intégrales	457
INDEX ALPHABÉTIQUE	459