

TABLE DES MATIÈRES

Présentation	3
Glossaire	5

Chapitre 1

Suites numériques

■ L'essentiel	8
Suites géométriques	8
Limite de la suite géométrique (q^n) _{$n \in \mathbb{N}$}	11
Suites arithmetico-géométriques	13
■ Savoir-faire et compétences	16
Savoir étudier une suite arithmetico-géométrique	16
Un exemple appliqué	17
■ S'entraîner	18
Exercice issu du BAC 2013, Asie (Sujet modifié)	18
Corrigé	19
■ Objectif prépa et concours	22
Suites adjacentes	22
Un exemple appliqué	22

Chapitre 2

Continuité et convexité

■ L'essentiel	28
Quelques rappels	28
Fonction continue	30
Continuité et équations	31
Convexité	33
Point d'inflexion	34
■ Savoir-faire et compétences	38
Étude complète de fonction	38
Un exemple appliqué	39
■ S'entraîner	40
Exercice, d'après un sujet de BAC	40
Corrigé	41

■ Objectif prépa et concours	44
Quelques compléments sur la convexité	44
Deux exemples appliqués	46

Chapitre 3

Fonction exponentielle

■ L'essentiel	50
Fonctions exponentielles de base q (avec $q > 0$)	50
La fonction exponentielle	52
Etude de la fonction exponentielle	54
Compléments	54
■ Savoir-faire et compétences	56
Résolution d'(iné-)équations et étude de fonction de type « exponentielle »	56
Applications	57
■ S'entraîner	58
Exercice issu du BAC 2017, Polynésie	58
Corrigé	60
■ Objectif prépa et concours	62
Équations différentielles et d'autres fonctions	62
Trois exemples appliqués	63

Chapitre 4

Fonction logarithme népérien

■ L'essentiel	68
Généralités	68
Propriétés algébriques	69
Étude de la fonction \ln	69
■ Savoir-faire et compétences	72
Résolution d'équations et étude de fonction de type « logarithme »	72
Applications	73
■ S'entraîner	74
Exercice inspiré du BAC 2010, Liban	74
Corrigé	75
■ Objectif prépa et concours	76
Puissances d'exposants réels et complément	76
Un exemple appliqué : une équation fonctionnelle	79

Intégration

■ L'essentiel	82
Généralités	82
Primitive d'une fonction continue	84
Lien entre intégrale et primitive	85
Calculs de primitives	86
Propriétés de l'intégrale	88
Valeur moyenne de l'intégrale	90
■ Savoir-faire et compétences	94
Calculer une intégrale et utiliser le calcul intégral	94
Applications	95
■ S'entraîner	96
D'après un exercice issu du BAC 2015, Nouvelle-Calédonie	96
Corrigé	97
■ Objectif prépa et concours	100
Intégration par parties et quelques applications du calcul intégral	100

Probabilités conditionnelles

■ L'essentiel	106
Généralités	106
Variables aléatoires discrètes	107
Lois discrètes usuelles	109
Formulaire de combinatoire – dénombrement	110
Probabilités conditionnelles	110
■ Savoir-faire et compétences	114
Détermination de probabilités conditionnelles et totales	114
Un exemple appliqué	115
Exercice, d'après un sujet de concours	116
Corrigé	116
■ Objectif prépa et concours	118
La formule de binôme de Newton et celle de Bayes	118

Chapitre 7

Lois de probabilité à densité

■ L'essentiel	124
Introduction	124
Lois continues usuelles	126
Fluctuation et estimation	130
■ Savoir-faire et compétences	134
Calculer des probabilités avec la loi uniforme et la loi normale	134
Applications	135
■ S'entraîner	136
Exercice issu du BAC 2013, Nouvelle-Calédonie	136
Corrigé	138
■ Objectif prépa et concours	140
La Loi exponentielle	140
La désintégration radioactive	141

Chapitre 8

Exercices de synthèse

■ Exercices de synthèse	146
Exercices d'analyse	146
Exercices de probabilités – statistiques	152
Exercices divers	158

Annexes

■ Annexe 1	162
Notations et raisonnements mathématiques	162
Exercices	163
■ Annexe 2	166
Algorithmique	166
Exercices	167

Corrigés	169
Planning de révisions	195