

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Présentation</b>	<b>3</b>
<b>Glossaire</b>	<b>5</b>

## Chapitre 1

### Suites numériques

■ <b>L'essentiel</b>	<b>8</b>
Raisonnement par récurrence	8
Comportement global d'une suite numérique	8
Limites de suites	9
Opérations sur les limites	9
Propriétés	10
Formulaire sur les suites	11
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>14</b>
Savoir mener un raisonnement par récurrence	14
Un exemple appliqué	15
■ <b>S'entraîner</b>	<b>16</b>
Exercice issu du BAC 2015, Pondichéry	16
Corrigé	16
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>18</b>
Suites adjacentes	18
Un exemple appliqué	18

## Chapitre 2

### Compléments sur les fonctions : limites, continuité, dérivabilité

■ <b>L'essentiel</b>	<b>24</b>
Limites d'une fonction	24
Propriétés	25
Continuité	27
Compléments sur les dérivées	28
Fonctions trigonométriques	28
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>30</b>
Détermination de limites et étude de fonction	30
Un exemple appliqué	31

■ <b>S'entraîner</b>	<b>34</b>
Exercice, d'après un sujet de concours	34
Corrigé	34
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>38</b>
Étude d'une fonction trigonométrique : la fonction tangente	38
Un exemple appliqué	39

## Chapitre 3

### Fonction exponentielle

■ <b>L'essentiel</b>	<b>44</b>
Généralités	44
Propriétés algébriques	44
Étude de la fonction exponentielle	45
Compléments	46
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>48</b>
Détermination de limites avec des exponentielles et étude de fonction de type « exponentielle »	48
Applications	49
■ <b>S'entraîner</b>	<b>50</b>
Exercice issu du BAC 2014, Asie	50
Corrigé	50
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>52</b>
Équations différentielles et d'autres fonctions	52
Trois exemples appliqués	53

## Chapitre 4

### Fonction logarithme népérien

■ <b>L'essentiel</b>	<b>58</b>
Généralités	58
Propriétés algébriques	58
Étude de la fonction $\ln$	59
Compléments	60
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>62</b>
Détermination de limites avec des logarithmes et étude de fonction de type « logarithme »	62
Applications	63
■ <b>S'entraîner</b>	<b>66</b>
Exercice issu du BAC 2016, Métropole	66
Corrigé	66

■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>68</b>
Puissances d'exposants réels et la constante d'Euler	68
Un exemple appliqué : une équation fonctionnelle	70

## Chapitre 5

### Intégration

■ <b>L'essentiel</b>	<b>74</b>
Généralités	74
Primitives	75
Propriétés de l'intégration	78
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>82</b>
Calculer une intégrale et utiliser le calcul intégral	82
Applications	83
■ <b>S'entraîner</b>	<b>86</b>
D'après un exercice issu du BAC 2014, Amérique du Nord	86
Corrigé	86
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>88</b>
Intégrations par parties et quelques applications du calcul intégral	88
Un exemple appliqué	89

## Chapitre 6

### Nombres complexes

■ <b>L'essentiel</b>	<b>94</b>
Présentations	94
Calculs dans $\mathbb{C}$	96
Équations du second degré à coefficients réels et inconnue complexe	97
Quelques compléments	98
Applications géométriques	99
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>102</b>
Savoir utiliser les complexes en géométrie	102
Applications	103
■ <b>S'entraîner</b>	<b>104</b>
Exercice issu du BAC 2014, Pondichéry	104
Corrigé	104
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>108</b>
Quelques applications algébriques	108
Deux exemples appliqués	109

## Chapitre 7

### Géométrie dans l'espace

■ <b>L'essentiel</b>	<b>114</b>
Géométrie vectorielle	114
Produit scalaire dans l'espace	117
Surface et volume	120
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>122</b>
Détermination d'équations de droites et de plans	122
Applications	123
■ <b>S'entraîner</b>	<b>126</b>
Exercice issu du BAC 2016, Antilles-Guyane	126
Corrigé	127
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>130</b>
Distance – systèmes linéaires	130
Deux exemples appliqués	131

## Chapitre 8

### Probabilités conditionnelles

■ <b>L'essentiel</b>	<b>136</b>
Généralités	136
Variables aléatoires discrètes	138
Lois discrètes usuelles	139
Formulaire de combinatoire – dénombrement	141
Probabilités conditionnelles	141
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>146</b>
Détermination de probabilités conditionnelles et totales	146
Un exemple appliqué	147
■ <b>S'entraîner</b>	<b>148</b>
Exercice, d'après un sujet de concours	148
Corrigé	149
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>152</b>
La formule de binôme de Newton et celle de Bayes	152
Deux exemples appliqués	153

## Chapitre 9

### Lois de probabilité à densité

■ <b>L'essentiel</b>	<b>158</b>
Lois continues usuelles	158
Intervalles de fluctuation	161
Estimation par intervalle de confiance	163
■ <b>Savoir-faire et compétences</b>	<b>166</b>
Calculer des probabilités avec la loi exponentielle et la loi normale	166
Applications	167
■ <b>S'entraîner</b>	<b>168</b>
Exercice issu du BAC 2013, Amérique du Nord	168
Corrigé	169
■ <b>Objectif prépa et concours</b>	<b>172</b>
Quelques applications historiques	172

## Chapitre 10

### Exercices de synthèse

■ <b>Exercices de synthèse</b>	<b>178</b>
Exercices d'analyse	178
Exercices de géométrie	184
Exercices de probabilités – statistiques	186
Exercices divers	189

### Annexes **193**

■ <b>Annexe 1</b>	<b>194</b>
Notations et raisonnements mathématiques	194
Exercices	195
■ <b>Annexe 2</b>	<b>198</b>
Algorithmique	198
Exercices	199

### Corrigés **201**

### Planning de révisions **237**