

SOMMAIRE

| | |
|--|------------|
| Introduction | 5 |
| Chapitre 1 : Démonstration par récurrence..... | 7 |
| Chapitre 2 : Suites numériques : généralités | 17 |
| I) Suite croissante, suite décroissante..... | 17 |
| II) Suite majorée, suite minorée, suite bornée | 22 |
| III) Exercices récapitulatifs | 26 |
| Chapitre 3 : Suites numériques : limites..... | 29 |
| I) Le point de vue théorique | 29 |
| II) Le point de vue pratique..... | 37 |
| III) Exercices récapitulatifs | 47 |
| Chapitre 4 : Limites de fonctions : aspects théoriques..... | 53 |
| I) Limite d'une fonction à l'infini..... | 54 |
| II) Limite infinie d'une fonction en un nombre fini..... | 59 |
| Chapitre 5 : Limites de fonctions : aspects pratiques..... | 65 |
| I) Opérations sur les limites | 65 |
| II) Limites et comparaison | 77 |
| III) Exercices récapitulatifs | 78 |
| Chapitre 6 : Continuité – Théorèmes des valeurs intermédiaires..... | 85 |
| I) Introduction..... | 85 |
| II) Formalisation de la notion de continuité..... | 88 |
| III) Catalogue des fonctions continues | 90 |
| IV) Le théorème des valeurs intermédiaires | 92 |
| V) Exercices récapitulatifs | 97 |
| Chapitre 7 : Fonction exponentielle | 101 |
| I) Introduction..... | 101 |
| II) Quelques propriétés de la fonction exponentielle | 102 |
| III) Notation « puissance », formulaire | 105 |
| IV) Étude de la fonction exponentielle | 108 |
| V) Exercices récapitulatifs..... | 112 |
| VI) Deux exemples de situations « concrètes » | 117 |
| Chapitre 8 : Fonction logarithme népérien | 121 |
| I) Introduction – Premières propriétés | 121 |
| II) Propriété fondamentale – Conséquences | 126 |
| III) Étude de la fonction logarithme népérien..... | 131 |
| IV) Exercices récapitulatifs | 135 |
| Chapitre 9 : Intégrales – Primitives..... | 143 |
| I) Une première approche : intégrale et aire | 143 |
| II) Primitives d'une fonction continue sur un intervalle | 149 |
| III) Calcul des intégrales à l'aide de primitives..... | 155 |
| IV) Propriétés des intégrales | 160 |
| IV) Les principales applications des intégrales..... | 163 |
| V) Exercices récapitulatifs | 171 |

| | |
|---|------------|
| Chapitre 10 : Fonctions Sinus et Cosinus | 181 |
| I) Rappels du cours de 1 ^{re} | 181 |
| II) Étude des fonctions sinus et cosinus | 183 |
| III) Exercice récapitulatifs | 188 |
| Chapitre 11 : Probabilités, Lois continues | 193 |
| I) Conditionnement – Indépendance | 193 |
| II) Notion de loi à densité à l'aide d'exemples | 201 |
| III) Exercices récapitulatifs | 213 |
| Chapitre 12 : Lois normales | 217 |
| I) Introduction | 217 |
| II) De la loi binomiale à la loi normale centrée réduite | 218 |
| III) La loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0,1)$ | 222 |
| IV) La loi normale $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$ | 228 |
| V) Résumé des résultats obtenus dans ce chapitre | 231 |
| VI) Exercices récapitulatifs | 231 |
| Chapitre 13 : Intervalles de fluctuation – Estimation | 239 |
| I) Introduction | 239 |
| II) Intervalles de fluctuation | 241 |
| III) Estimation | 246 |
| IV) Exercices récapitulatifs | 250 |
| Chapitre 14 : Les nombres complexes | 259 |
| I) Introduction à un monde imaginaire | 259 |
| II) Forme algébrique d'un nombre complexe | 262 |
| III) Équations du second degré à coefficients réels | 267 |
| IV) Module et argument d'un nombre complexe. | |
| Forme trigonométrique | 269 |
| V) Forme exponentielle d'un complexe | 279 |
| VI) Exercices récapitulatifs | 281 |
| Chapitre 15 : \mathbb{C} et la géométrie | 287 |
| I) Affixe d'un vecteur. Applications | 287 |
| II) Deux formules incontournables | 288 |
| III) Colinéarité. Orthogonalité | 291 |
| IV) Ensembles de points | 293 |
| V) Écriture complexe de quelques transformations du plan | 296 |
| VI) Exercices récapitulatifs | 299 |
| Chapitre 16 : Géométrie dans l'espace | 307 |
| I) Droites et plans de l'espace | 307 |
| II) Géométrie vectorielle | 311 |
| III) Exercices récapitulatifs | 325 |
| Chapitre 17 : Produit scalaire | 333 |
| I) Définition du produit scalaire de l'espace - Propriétés | 333 |
| II) Vecteur normal à un plan | 337 |
| III) Équations cartésiennes d'un plan | 338 |
| IV) Compléments | 340 |
| V) Exercices récapitulatifs | 343 |
| Annexe à propos de la résolution de systèmes d'équations | 352 |