

Table des matières

Conseils

Introduction	9
Du lycée à la prépa	11
Mythes et réalités du travail en prépa	11
Les différences entre la manière d’aborder les mathématiques au lycée et en prépa	11
Votre réussite en prépa dépend essentiellement de votre état d’esprit . .	12
Les mathématiques au concours des écoles de commerce	13
L’omniprésence des mathématiques aux concours (surtout aux écrits) . .	13
Les mathématiques sont la matière déterminante	14
Les mathématiques sont la matière où le travail paye le plus	15
Apprendre à travailler (les mathématiques) en prépa	17
Le mythe du <i>génie</i> en maths	17
La théorie des dix mille heures : vous pouvez devenir le <i>génie</i> de prépa HEC	18
La préparation des concours est semblable à celle d’une grande compétition sportive	19
Savoir ou non travailler en groupe	23
Faire un planning et s’organiser	25
Faire le bilan sur son rythme de travail	25
Mettre en place son planning	27
Gérer l’adéquation entre votre planning et le rythme de la classe	28
La rigueur et la rédaction pour le concours	31
La rédaction est essentielle	31
La rigueur dans l’approche d’une question est aussi importante que la résolution du problème	33
Qu’attend-on de vous quand on vous demande ”d’encadrer les résultats”	34
Apprendre à s’exercer	37
La méthodologie	37
Se mettre en condition en PERMANENCE	41

Apprendre à aborder un sujet de concours	43
La manière dont le sujet est conçu	43
Apprendre à lire un sujet	44
Exercices	
Suites	49
Intégrales de Wallis	49
Une suite définie par récurrence	56
Une suite de la forme $u_{n+1} = f_n(u_n)$	64
Séries	71
Fonction définie comme somme de série	71
Un critère de convergence de série	81
Série alternée et constante d'Euler	89
Fonctions	99
Fonctions lipschitziennes	99
Propriétés des fonctions concaves	108
Études de fonctions et inégalités	117
Intégration	123
Fonction arctan	123
Quelques propriétés de la fonction Γ	130
Fonction définie à l'aide d'une intégrale	142
Fonctions de deux variables	149
Étude d'une fonction de deux variables à l'aide de fonctions d'une variable	149
Une fonction de deux variables	157
Espaces vectoriels, applications linéaires et matrices	163
Espaces vectoriels stables et endomorphisme	163
Suites récurrentes linéaires d'ordre p	171
Endomorphismes cycliques	182
Diagonalisation	191
Espaces vectoriels stables et diagonalisation	191
Nombre de racines carrées d'une matrice admettant n valeurs propres distinctes	198
Valeurs propres de module maximal de matrice	205
Probabilités discrètes et dénombrement	211
Un jeu de tir	211
Probabilités et exponentielle	228
Nombre de dérangements	236
Variables aléatoires discrètes	247
Sup et Inf de lois uniformes discrètes	247
Lois marginales d'un couple aléatoire de loi trinomiale	255
Fonction génératrice	263

Variables aléatoires à densité	271
Somme de variables suivant une loi exponentielle	271
Vitesse de convergence de la moyenne de variables aléatoires suivant une loi normale centrée réduite	277
Lien entre la loi Γ et la loi de Pareto	287