

Olivier
SARFATI

Victor
BOUVIER

Thibault
LEFEUVRE

les
secrets
pour intégrer
les plus grandes
écoles
d'ingénieurs

DUNOD

Maquette : Arnaud Gautron
Crédits photo : David Kruger
Composition : SoftOffice

<p>Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.</p> <p>Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements</p>	<p>d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.</p> <p>Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).</p>
--	--



© Dunod, 2016
5 rue Laromiguière, 75005 Paris,
www.dunod.com
ISBN 978-2-10-074875-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^o et 3^o a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Le mot d'Olivier Sarfati, Fondateur de MyPrepa

« L'X, c'est vraiment réservé à l'élite », « Intégrer HEC, c'est quasi impossible », « l'ENA, seuls les fils d'intellectuels peuvent y rentrer »... Tous ces clichés, je les entends depuis des années. Même notre éditeur chez Dunod nous a fait l'aveu qu'il ne souhaitait pas que l'ouvrage s'appelle « les Secrets pour intégrer l'X », de peur de vous rebuter, vous, lecteurs ambitieux mais probablement impressionnés par cette lettre qui trône au sommet de la hiérarchie des Écoles d'Ingénieurs : l'X.

Pourtant, après des années de coaching d'étudiants, cette ardente conviction reste inextinguible. Mon parcours, celui de Victor ou encore celui de nombre d'étudiants que j'ai pu croisés le confirment : avec un travail acharné, une discipline de fer, des méthodes précises, tout est possible. J'étais minor du bac blanc de mon lycée en terminale C (l'ancêtre de la terminale S), avec un magnifique 3/20. Ma prof principale me prédisait le pire si je choisisais la voie de la prépa HEC. Cela ne m'a pas empêché de me battre pendant 2 ans et d'intégrer HEC avec 18 de moyenne en maths aux concours HEC. Mais au-delà de mon parcours, je pourrais parler pendant des heures de la trajectoire de plusieurs dizaines d'étudiants en difficulté que j'ai croisés ou coachés et qui ont fini par intégrer les plus grandes écoles.

En 2013, ma rencontre avec Victor a confirmé que les certitudes acquises en prépa HEC étaient également transposables au monde des écoles d'ingénieurs. À présent, soyez-en sûrs : on peut venir de province, ne pas étudier à Louis-le-Grand ou Henri IV, être en forte difficulté en début de prépa et, *in fine*, être admissible à l'X et intégrer l'École Centrale-Supélec. Au détour d'une conversation, Tony Jalinier, l'un de mes amis centraliens m'a également avoué qu'il était admissible à l'X alors qu'il n'était pas particulièrement brillant : « j'ai juste fait un travail ciblé sur les classiques et théorèmes à apprendre par cœur pour préparer l'X ».

À travers cet ouvrage, je souhaite vous transmettre un souffle, une énergie qui m'habite depuis des années. Cette énergie que l'on n'entend pas assez en prépa lorsque l'environnement nous fait comprendre que la mission est impossible. Elle ne l'est pas. Lisez bien ce livre et respectez-en tous les conseils. Et si vous ne devenez pas major de l'X, vous serez major du potentiel qui sommeille en vous et qui n'attend qu'à éclore. N'est-ce pas là l'essentiel ?

Ambitions de l'ouvrage et portraits d'auteurs

Les secrets pour intégrer les plus Grandes Écoles d'Ingénieurs s'adresse à tous les étudiants de classes préparatoires scientifiques, en première (MPSI, PCSI et PTSI) ou deuxième année (MP(*), PC(*), PSI(*), PT(*), TSI(*)) quelles que soient leurs filières. Que vous soyez jeune bachelier(ère), en difficulté pendant votre première année ou très bon(ne) étudiant(e), vous trouverez dans cet ouvrage des **repères méthodologiques** qui vous permettront de monter rapidement en puissance. Notez l'emploi du mot repère dont le choix n'est pas anodin. L'objectif de l'ouvrage n'est pas de présenter « une recette magique » ou « La méthode avec un L majuscule » ! L'expérience le montre ; une telle méthode n'existe pas. *Les secrets pour intégrer les plus Grandes Écoles d'Ingénieurs* est bâti autour de la volonté suivante : vous donner des repères méthodologiques qui **créeront le terreau nécessaire à l'élaboration de vos propres méthodes**. Les méthodes de travail proposées sont précieuses mais doivent être éprouvées, expérimentées par vous-même ! Vous identifierez ainsi celles qui vous conviennent et qui vous permettront d'aborder les concours d'excellence dans les meilleures dispositions.

L'ouvrage présente de nombreuses méthodes de travail ayant fait leurs preuves auprès d'élèves qui ont intégré les plus Grandes Écoles d'Ingénieurs. Elles sont illustrées par des cas pratiques et des témoignages d'anciens élèves qui ont brillamment réussi leurs concours. Nous vous invitons d'ailleurs à lire le portrait (situé en pages 238-239) de ces étudiants et camarades d'exception qui ont participé avec beaucoup d'enthousiasme à l'écriture de cet ouvrage.

La préparation des concours des Grandes Écoles d'Ingénieurs est un travail personnel extrêmement exigeant et demande une organisation stratégique irréprochable pour couvrir au mieux un programme très dense. À cet effet, nous exposons de nombreuses pistes pour progresser rapidement à travers des exercices incontournables, des ouvrages bien construits et plus particulièrement en proposant des méthodes efficaces.

Les secrets pour intégrer les plus Grandes École d'Ingénieurs débroussaille le programme des classes préparatoires pour que vous profitiez au mieux des deux (ou trois) années qui vous sont imparties. Nous proposons également, aux étudiants souhaitant intégrer l'X ou une ENS, une organisation du travail spécifique à la préparation de ce concours très particulier.

Victor

Ancien étudiant en classes préparatoires en filière MP au Lycée Chateaubriand à Rennes, j'ai intégré l'École Centrale Paris en 2013 tout en étant admissible à l'École Polytechnique. Cette réussite aux concours des Écoles Parisiennes est pour moi une très grande fierté tant elle était inattendue ! Un petit regret persiste néanmoins... Ne pas m'être battu autant que je le pouvais pendant la semaine des oraux et ne pas avoir cru en mes chances qui étaient bien réelles. Cela m'a sans doute coûté le billet pour la visite médicale à l'X, presque synonyme d'admission à l'École Polytechnique.

Mais vous comprendrez rapidement en lisant ce portrait que mon intégration dans l'une des plus grandes écoles d'ingénieurs françaises est déjà inespérée ! Mon parcours de lycée est chaotique ; trois lycées écumés en trois ans... Je passe les détails, j'étais jeune, on me pardonnera. Mes bulletins peu glorieux me faisaient grandement douter en mes chances et c'est avec une très grande surprise que le Lycée Chateaubriand accepta mon dossier en MPSI ! J'avais classé ce lycée à 15 minutes de chez moi en tête de ma liste de vœux. À l'époque, je ne connaissais même pas le nom des grandes prépas parisiennes. Ma première année de classes préparatoires est un désastre. Pourtant je ne manquais pas de bonne volonté ! Je travaillais dur, j'étais sérieux dans la préparation des exercices (sur lesquels j'échouais irrémédiablement d'ailleurs) mais rien n'y faisait... Dépasser les 7 en maths et en physique me paraissait impossible. Mes professeurs m'avaient alors proposé de réfléchir à une réorientation à l'université. Comment ne pouvais-je pas voir que mes méthodes n'étaient remarquables seulement par leur inefficacité et l'illusion qu'elles me procuraient d'avoir travaillé ? Il faut se rendre à l'évidence, je n'avais pas le talent de certains de mes camarades pour compenser. Persévérance et méthodologie sont devenus les mots d'ordre de ma deuxième année en MP ! Ils m'ont d'ailleurs permis d'obtenir des résultats aux écrits et aux oraux convenables m'ouvrant la voie à une 5/2 en MP*.

Si de ces trois années je ne devais en retenir qu'une seule, ce serait la dernière ! Les mathématiques étaient devenues une source de motivation inépuisable et j'avais plaisir à les travailler. Je progressais de devoir en devoir, je commençais grandement à croire en mes chances d'intégrer une école parisienne. Cette troisième année a été surtout l'occasion de rencontrer un compagnon de travail, Thibault. Nous n'avons pas compté les heures de travail passées côte à côte à apprendre nos classiques, éplucher les bouquins du CDI et à s'acharner sur des sujets d'écrits... Nous avons ensemble développé des méthodes de travail rigoureuses et ciblé stratégiquement nos révisions. Elles ont porté leurs fruits ; Thibault intègre l'X haut la main et moi, ces trois années m'ayant donné un peu d'inertie, je parviens à décrocher mon entrée à l'École Centrale.

Thibault

Ancien camarade de classe de Victor, j'ai intégré l'École Polytechnique lors de la session d'examens 2013, avec un classement d'entrée de 69, sur 130 admis en filière MP (option Informatique). Cette réussite au concours, je la dois avant tout à un travail acharné et régulier au cours de mes deux années de classes préparatoires, mais également à de très solides bases méthodologiques, qui m'ont permis d'assurer des notes tout à fait acceptables dans l'ensemble des matières.

Après un cursus secondaire sans accroches, et un bac international (option Anglais) en poche, j'ai vécu mon arrivée en classes préparatoires comme un grand saut dans l'inconnu, tant sur le plan de mes capacités personnelles, que de mon goût pour les sciences dures, à haute dose hebdomadaire. Je n'insisterai pas sur les hauts et les bas, ni sur les moments de doute, ni sur l'euphorie des admissions. Tout ce que je peux vous dire, c'est qu'au bout d'un marathon de près de deux années, je n'ai pas été déçu du voyage ! Que ce soit la quantité de savoirs que l'on retient, les méthodes de travail que l'on assimile, ou encore la connaissance de soi que l'on acquiert, la classe préparatoire est l'apprentissage de toute une vie. C'est un passage tout à fait marquant de l'existence, dont on ne fait que récolter les fruits durant de nombreuses années.

Si les classes préparatoires regroupent souvent des élèves faisant preuve de grandes « facilités » (et je n'ai pas honte de dire que je fais partie de ceux-là), elles ne sont pas non plus fermées à des élèves ayant des résultats plus modestes. Il est même tout à fait possible de réussir aux concours, non pas en étant « brillant », mais en faisant preuve d'acharnement et de rigueur dans son travail. Je côtoie désormais de nombreux *bjiens* (personnes ayant fait leur prépa à Sainte-Geneviève, aussi surnommée « Ginette ») et eux-même le reconnaissent : à niveau égal, un candidat aura beaucoup plus de chances d'intégrer l'X ou l'ENS s'il est à Sainte-Geneviève que s'il est dans une prépa dite « de province ». Et pourtant, tout n'est pas joué d'avance ! Je suis persuadé qu'avec de solides repères méthodologiques - et ce livre en propose de nombreux ! - les plus grandes écoles parisiennes sont à la portée de tous. Et je dis bien de tous : des « génies », comme des étudiants aux capacités plus modestes, tant que le travail est au rendez-vous !

Comment lire cet ouvrage ?

Les Secrets pour Intégrer les plus Grandes Écoles d'Ingénieurs s'ouvre sur la partie « Bien démarrer et s'organiser ». Cette partie regroupe tout ce qui est nécessaire pour assurer la transition entre les classes de lycée et les classes préparatoires sur le plan méthodologique et scientifique mais aussi pour apprendre à s'organiser et optimiser son temps de travail. Dans le chapitre « 1. Clés et Méthodes pour les Sciences », nous présentons et analysons des méthodes de travail qui sont applicables dans toutes les matières scientifiques : les Mathématiques, la Physique, la Chimie, l'Informatique et les Sciences de l'Ingénieur. Nous illustrons ces méthodes à l'aide de nombreux exemples issus, autant que possible, de ces matières. Puisque les exigences et les formalités d'évaluation en classes préparatoires sont nettement revues à la hausse par rapport au lycée, nous accordons deux chapitres (« 2. Conseils pour l'oral » et « 3. Conseils pour l'écrit ») à ce sujet, qui vous permettront de vous ajuster rapidement aux exigences de ces épreuves difficiles. Enfin, nous abordons dans le chapitre « 4. La prépa au quotidien » un sujet qui nous tient particulièrement à cœur et qui est trop souvent négligé par les étudiants : l'épanouissement en classes préparatoires. À l'aide de ce chapitre, nous espérons vous offrir de précieux conseils pour trouver votre bonheur au travers de votre investissement personnel et de la sérénité quant à votre capacité à atteindre les objectifs fixés. Cet épanouissement ne peut se faire sans construire un planning rigoureux, travailler sur son mental et gérer son stress, tout en respectant son corps.

Puis, nous abordons matière par matière l'enseignement en classes préparatoires. Cela ne fût pas aisé car la contrainte des filières est forte et il est difficile de satisfaire tous les étudiants. Néanmoins, nous avons traité chaque matière avec précision, rigueur, ambition et la volonté de vous transmettre ce que nous avons mis deux ou trois années à découvrir ! Pour que chaque étudiant trouve de quoi progresser, nous les traitons à leur meilleur niveau : des Mathématiques pour MP(*), de la Physique pour PC(*) et PSI(*) et de la Chimie pour PC(*). La progression dans chaque matière est finalement celle que suivra un étudiant de classes préparatoires :

1. Après avoir expliqué les ambitions de l'enseignement, nous pointons les difficultés classiques que les étudiants éprouvent à leur arrivée en prépa autour de petits exercices. Nous vous détaillons des raisonnements qu'il faut rapidement maîtriser, cela vous permettra de démarrer sur le bon pied ! Enfin, nous vous proposons une liste d'ouvrages qui assurent la transition entre le lycée et la prépa.
 2. Nous vous présentons les attentes du concours à travers l'étude et l'analyse de rapports de jury. Nous ne pouvons bien sûr être exhaustifs mais vous aurez néanmoins une excellente idée de ce qui sera attendu de vous.
-

3. En insistant sur des exercices classiques, nous commençons, déjà, à vous préparer aux concours. Vous découvrirez 3 corrections rédigées par nos soins. Ces corrections ont deux objectifs : vous montrer le niveau auquel vous devez prétendre et vous apprendre à mettre en œuvre une démarche qui rendra chaque exercice traité profitable. Nous vous proposons des ouvrages pour travailler vos classiques !
4. Enfin, notre attention se porte sur la préparation du concours X-ENS qui, par son originalité et son haut niveau d'exigence, mérite un traitement spécifique.

Certains pourront être déçus de ne pas voir les Sciences Industrielles et l'Informatique dans la liste des matières approfondies. Cette direction que nous avons prise rend compte de l'importance assez faible accordée dans les coefficients des concours à ces matières, et de leur forte proximité avec les Mathématiques pour l'Informatique et la Physique pour les Sciences Industrielles. Plutôt que de se paraphraser, nous encourageons le lecteur à adapter nos propos concernant les Mathématiques, la Physique et la Chimie. En revanche, nous avons approfondie une question importante : quelle place accorder à ces enseignements dans le planning dans le but d'obtenir la note optimale sans pour autant y laisser trop d'énergie ?

Cet ouvrage présente également un certain nombre d'excellentes copies, rédigées par des élèves de classes préparatoires, et pour lesquelles ils ont obtenu une note supérieure ou égale à 18. Leur objectif est double. D'une part, illustrer les méthodes qui sont présentées au cours des divers chapitres de l'ouvrage et sont, pour ce faire, agrémentées de commentaires pédagogiques qui insistent sur les points fondamentaux de la méthodologie. D'autre part, montrer qu'une « excellente » copie n'est pas à la seule portée des génies mais peut, grâce à un travail de fond tant sur le cours que sur la méthodologie, être à la portée de tout élève ambitieux de classes préparatoires. Les exemples que nous vous proposons doivent être un point d'appui, un repère qui vous forgera une méthode de rédaction personnelle et en accord avec les attentes des concours.



Des interviews complètes des élèves qui ont témoigné, des exemples d'oraux de candidats analysés par nos soins, une liste d'exercices classiques viennent compléter ou illustrer les propos de cet ouvrage et seront disponibles en ligne. Ce support internet sera enrichi avec le temps et au fil des éditions. Pour y accéder, rendez-vous sur la fiche de l'ouvrage sur <http://www.dunod.com>.

Table des matières

I

Bien démarrer et s'organiser

1	Clés et méthodes pour les sciences	19
I.	Introduction	19
A -	Des méthodes variées	19
B -	Un ordre d'apprentissage	20
II.	Mémoriser un chapitre	21
A -	Le petit formulaire	22
B -	La fiche de cours	22
C -	Le test de la feuille blanche	23
D -	Les classiques sur le bout des doigts	26
E -	La conférence entre amis	29
F -	La mnémotechnie	31
III.	Les bonnes habitudes qui font la différence	32
A -	Le carnet des petites astuces	32
B -	S'armer de solides contre-exemples	34
C -	Les rappels de cours permanents	35

2	Conseils pour l'écrit	37
I.	Devenez stratège !	37
A -	Lisez et annotez le sujet	37
B -	Apprenez à écrire vite	38
C -	Commencez fort et terminez fort	38
D -	Sortir du lot	39
II.	Un sujet décortiqué par nos soins	39
3	Conseils pour l'oral	45
I.	Remarques générales	46
A -	L'art de communiquer	46
B -	Les tics de langage	47
II.	L'oral dans les matières scientifiques	47
A -	Un juste milieu entre parole et écriture	47
B -	Présenter un tableau	48
C -	Le vocabulaire scientifique	49
III.	Les attentes des concours	49
4	La prépa au quotidien	51
I.	Organisation du travail et plannings	51
A -	Introduction	51
B -	Une proposition de planning de semaine type	53
C -	Proposition de planning de vacances	56
D -	Et l'option, l'ADS, le TIPE dans tout ça ?	58
II.	Le mental et la gestion du stress	59
A -	L'incroyable mental des champions	60
B -	Le mental en prépa	61
III.	Hygiène de vie	64
A -	Loisir	64
B -	L'alimentation pendant le concours	65
C -	Sommeil	66

II**Les Mathématiques**

5	Débuter l'année avec sérénité	69
I.	Les mathématiques en deux mots : précision et exigence	69
II.	Les difficultés à la sortie du lycée	70

III.	Les raisonnements à connaître	72
A -	Le raisonnement par récurrence	73
B -	Le raisonnement par l'absurde	75
C -	Analyse-Synthèse	76
D -	Se familiariser avec les ε	78
IV.	Les ouvrages et les références pour bien démarrer	81
A -	Les ouvrages gratuits	81
B -	Les ouvrages papiers	82
6	Analyse des rapports de jury	83
I.	Raisonner avec rigueur et citer avec précision les points de cours mobilisés	83
II.	Soigner la présentation.	85
III.	Être humble et honnête intellectuellement	86
IV.	Être irréprochable sur les grands classiques	87
V.	Questions trop difficiles ? Visez cohérence et qualité	87
7	Préparer le concours	89
I.	Les classiques : Faites moins, faites mieux !	89
II.	3 Grands Classiques corrigés par nos soins	90
A -	Nombre de solutions entières de l'équation $x_1 + \dots + x_p = n$	90
B -	Centre de $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$	91
C -	Théorème d'approximation de Weierstrass	93
III.	Les ouvrages et références pour maîtriser vos classiques	97
A -	Les ouvrages gratuits	97
B -	Les ouvrages papiers	98
8	Se muscler pour le concours X-ENS	99
I.	L'« adhérence » du programme à maîtriser	99
II.	Développer son intuition et sa créativité	102
A -	Proposer judicieusement des pistes	102
B -	Ramener un problème difficile à un problème plus simple	103
III.	Les ouvrages pointus	105

III**La Physique et la Chimie**

9	Débuter l'année avec sérénité	109
----------	--	------------

I.	Du quantitatif au qualitatif, du concept à l'expérience	109
II.	Les difficultés à la sortie du lycée	112
III.	Les premiers outils du Physicien et du Chimiste	115
A -	Le formulaire de Mathématiques à l'usage du Physicien et du Chimiste . . .	115
B -	La précision en sciences expérimentales	116
C -	Mon premier bilan d'énergie sur un système	119
IV.	Mettre à profit les travaux pratiques	122
A -	Travailler les TP	123
B -	Forger son sens du qualitatif	125
V.	Les ouvrages et les références pour bien démarrer	126
10	Analyse des rapports de jury	127
I.	Ne négliger aucun chapitre	127
II.	Savoir lire l'énoncé et utiliser les documents à bon escient	128
III.	Répondre avec précisions aux questions qualitatives	129
IV.	Avoir une démarche digne d'un ingénieur	130
V.	Savoir communiquer	130
VI.	Effectuer les applications numériques	131
VII.	Discuter de la pertinence d'un modèle et de ses limites	132
11	Préparer le concours	133
I.	Les applications classiques sur le bout des doigts	133
II.	3 incontournables corrigés par nos soins	133
A -	Une bille qui tourne	134
B -	Effet de cave	137
C -	Une polymérisation radicalaire	140
III.	Les bons ouvrages	146
12	Se muscler pour le concours X-ENS	147
I.	Spécificités de l'oral de Physique à l'X-ENS	147
II.	Mener un raisonnement	148
A -	Proposer un modèle	148
B -	Faire des analogies	149
C -	Homogénéité et ordres de grandeur	150
III.	Analyse qualitative des équations	151
IV.	Un exemple d'oral X-ENS	154

IV

Le Français

13	Le Français en classes préparatoires	157
I.	Introduction	157
II.	Méthode de travail	158
A -	L'apprentissage du cours	158
B -	Connaître les œuvres	159
C -	Travailler la méthodologie	160
III.	Se forger une culture générale	160
A -	À quoi sert la culture générale?	160
B -	Booster sa culture générale	161
IV.	Remarques utiles	162
14	La dissertation	165
I.	Exigences de l'épreuve	165
II.	Structure commentée d'une dissertation	166
A -	Introduction	166
B -	Développement	168
C -	Conclusion	169
III.	Analyser un énoncé, formuler une problématique	170
A -	Premier temps : analyse sémantique et conceptuelle	170
B -	Second temps : déterminer l'enjeu du sujet	171
C -	Troisième temps : formuler la problématique	171
IV.	Exemples de dissertation	172
A -	Un sujet d'entraînement	172
B -	Analyse d'une bonne copie	174
15	Le résumé	181
I.	Exigence de l'épreuve	181
II.	Remarques techniques	182
A -	Contenu du résumé	182
B -	Exemples et citations	183
C -	Décompte des mots	184
III.	Produire un résumé	184
A -	Analyser le texte	184
B -	Écrire un premier jet	185
C -	Finaliser le résumé	186
IV.	Analyse d'une bonne copie	187

16	L'oral	193
I.	Préparer l'oral	193
II.	Méthodologie pour l'oral	194
A -	Analyse, résumé	194
B -	Commentaire de texte	196
C -	L'entretien	197
III.	Analyse d'un bon oral	197

V**L'Anglais**

17	Travailler l'Anglais en prépa	201
I.	Introduction	201
II.	Que travailler, comment travailler ?	202
A -	Pour l'écrit	202
B -	Pour l'oral	202
18	Préparer les écrits	205
I.	Concours Centrale-Supélec	205
A -	Attentes du concours	205
B -	Méthodologie	206
C -	Analyse d'une bonne copie	208
II.	Concours Mines-Ponts	210
A -	Thème	210
B -	Expression écrite	211
III.	Concours X-ENS	211
A -	Synthèse	212
B -	Texte d'opinion	212
C -	Analyse d'une bonne copie	213
19	Préparer les oraux	219
I.	Attentes des concours	219
A -	Concours Centrale-Supélec, Mines-Ponts et ENS	219
B -	Concours X	220
II.	Méthodologie pour l'oral	221
A -	Introduction	221
B -	Compte-rendu	221
C -	Commentaire	222
D -	Entretien	223

III.	Analyse d'un bon oral	223
-------------	------------------------------	------------

VI L'ADS et le TIPE

20	L'ADS	229
I.	Quelles sont les modalités de l'épreuve d'ADS ?	229
II.	Quelles sont les attentes du jury ?	229
A -	Compétences développées	229
B -	Une proposition de méthode pour aborder l'ADS	230
C -	D'apporter de la valeur ajoutée à sa présentation	231
D -	Comment s'y préparer ?	232
21	TIPE	233
I.	Quelles sont les modalités de l'épreuve de TIPE ?	233
II.	Conseils	234
A -	Remarques de bon sens	234
B -	Questions inévitables	234
C -	Derniers conseils	235

Bien démarrer et s'organiser



1	Clés et méthodes pour les sciences	19
I.	Introduction	
II.	Mémoriser un chapitre	
III.	Les bonnes habitudes qui font la différence	
2	Conseils pour l'écrit	37
I.	Devenez stratège !	
II.	Un sujet décortiqué par nos soins	
3	Conseils pour l'oral	45
I.	Remarques générales	
II.	L'oral dans les matières scientifiques	
III.	Les attentes des concours	
4	La prépa au quotidien	51
I.	Organisation du travail et plannings	
II.	Le mental et la gestion du stress	
III.	Hygiène de vie	

1. Clés et méthodes pour les sciences

I. Introduction

A - Des méthodes variées

Il n'existe (malheureusement ?) pas de solution miracle pour se préparer aux concours : chaque étudiant est unique, les méthodes qui lui conviendront aussi ! Néanmoins, certaines recettes éprouvées portent bien mieux leurs fruits que d'autres : cet ouvrage en présente un certain nombre qui ont aidé des candidats à réussir brillamment les concours. Nous ne pouvons que vous inviter à vous en inspirer, mais sachez faire preuve de discernement, et apprenez à vous connaître pour construire votre propre méthode de travail. Soyez juge et critique de vos méthodes, et n'oubliez jamais que ce qui marche pour vous ne marchera peut-être pas pour un autre.

En sciences, une bonne connaissance du programme et des démonstrations de cours est indispensable, mais elle ne fera pas tout. Posséder une technique de calcul rigoureuse, connaître des résultats annexes, faire le lien entre différentes parties du programme seront autant d'éléments qui vous démarqueront des autres candidats. Bien évidemment, tout cela ne s'invente pas, et nécessite des heures de pratique et de répétition. Ne soyez pas frustrés si vous avez le sentiment de stagner, le travail finira toujours par payer. N'oubliez pas que la préparation des concours est un long marathon qui se joue en deux ans, et que les premiers partis ne seront pas forcément les premiers sur la ligne d'arrivée !

Ce chapitre propose une méthode de travail générale qui s'applique à l'ensemble des matières scientifiques : Mathématiques, Physique, Chimie, Sciences