



OPTIMUM

Mathématiques Prépa HEC

Voie ECS

- Méthodes
- Rédaction
- Exercices

David Number



 **PTIMUM**

Collection dirigée par Fabien Fichaux

Mathématiques
Prépa HEC – Voie ECS
Méthodes, rédaction et exercices

David Number
Diplômé de l'ESSEC



ISBN 9782340-049857

© Ellipses Édition Marketing S.A., 2016
32, rue Bargue 75740 Paris cedex 15



Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5.2° et 3°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 une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

www.editions-ellipses.fr

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
Une propriété de la fonction Γ obtenue grâce à l'étude de fonctions . . .	117
Intégration	125
Fonction arctan	125
Quelques propriétés de la fonction Γ	134
Fonction définie à l'aide d'une intégrale	147
Fonctions de plusieurs variables	153
Étude d'une fonction de deux variables à l'aide de fonctions d'une variable	153
Une fonction de deux variables	161
Composée de fonctions à plusieurs variables	166
Polynômes	173
Polynômes de Laguerre	173
Une équation polynomiale	180
Polynômes de Tchebychev	188
Espaces vectoriels, applications linéaires et matrices	197
Espaces vectoriels stables et endomorphisme	197
Suites récurrentes linéaires d'ordre p	208
Endomorphismes cycliques	218
Diagonalisation	227
Espaces vectoriels stables et diagonalisation	227
Nombre de racines carrées d'une matrice admettant n valeurs propres distinctes	236
Valeurs propres de module maximal de matrice	243

Algèbre bilinéaire	251
Norme de polynômes	251
Racine carrée d'une matrice symétrique positive	262
Projeté orthogonal sur l'espace engendré par un vecteur	271
Probabilités discrètes et dénombrement	279
Un jeu de tir	279
Probabilités et exponentielle	296
Nombre de dérangements	304
Variables aléatoires discrètes	315
Sup et Inf de lois uniformes discrètes	315
Lois marginales d'un couple aléatoire de loi trinomiale	324
Fonction génératrice	332
Variables aléatoires à densité	339
Somme de variables suivant une loi exponentielle	339
Vitesse de convergence de la moyenne de variables aléatoires suivant une loi normale centrée réduite	348
Lien entre la loi Γ et la loi de Pareto	358

Conseils

Introduction

Tous les hommes pensent que le bonheur se trouve au sommet de la montagne, alors qu'il réside dans la façon de la gravir.

Confucius

La classe est pleine. Personne ne parle mais tout le monde se regarde. Le prof entre dans la salle d'un pas pressé et vous distribue sans broncher un emploi du temps, un planning de khôlle, et un poly de cinquante pages avec beaucoup, beaucoup de formules de maths. Et là, vous vous dites: "qu'est-ce que je fais là ?".

Ce que vous faites là c'est décider, à la sortie du bac, de faire le choix assumé de la difficulté immédiate. Avec tout le respect qu'on doit à nos amis qui ont opté pour un cursus universitaire, une école d'art ou un BTS, on sait bien que le plupart d'entre eux ne sauront jamais ce que c'est que de consacrer deux à trois ans de leur vie (voire quatre pour les inconditionnels) à la préparation d'un concours qui conditionne leur appartenance à l'*élite* de la nation.

Puisque vous avez fait ce choix, et quitte à ne pas profiter de la même liberté que les autres, autant l'assumer et en tirer le meilleur. Demandez aux étudiants d'HEC, de l'ESSEC, ou de l'ESCP s'ils ont aimé leurs années de prépa. La plupart vous répondront qu'elles ont été les plus belles de leur vie et qu'ils regrettent de ne jamais avoir retrouvé le sentiment de satisfaction qu'elles leur avaient procuré.

Comment un tel contraste entre votre réalité quotidienne et leurs souvenirs de cette expérience est-il possible ?

En fait, ils partagent tous quelque chose: la réussite. Et s'ils ont réussi, ce n'est pour la plupart pas par hasard. Ils ont su développer une méthode de travail suffisamment efficace pour tenir la distance et convertir leurs efforts quotidiens en bonnes notes aux concours.

Mon but en écrivant ce livre est que vous ayez toutes les cartes en main pour être de ceux-là.

Comment ?

D'abord, en première partie, en vous permettant d'apprendre à développer votre propre méthode pour réussir. C'est un ensemble de conseils qui s'inspire de mon expérience personnelle et du millier d'heures de cours que j'ai donné: je vous raconte sans détour ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas.

Ensuite, en deuxième partie, en vous proposant une sélection d'exercices tirés

d'annales d'écrits et d'oraux de voie S qui sont parfois légèrement modifiés ou adaptés. Pourtant, des livres d'exercices, vous en avez déjà croisé beaucoup. Tous vous promettent avec plus ou moins de sobriété de vous offrir l'ensemble de ce qu'il y a à savoir sur tout ou partie du programme. Ce livre n'en a pas la prétention. Il a par contre un objectif qu'aucun n'a jamais osé avoir: vous faire prendre conscience que **vous** pouvez avoir **toutes** les idées pour répondre aux questions de concours.

Combien de fois vous êtes-vous demandés, en lisant la correction d'un exercice: "Super, mais comment *moi* je suis censé penser à cette méthode ?" Entre la question hyper dure dont la réponse fait quatre pages, et la "réponse triviale" sur laquelle vous buguez dix minutes, les corrections traditionnelles ne cherchent pas à vous mettre en confiance.

Après l'énoncé et avant la correction de chacune des questions de ce livre, un commentaire vous expliquera pas à pas comment **vous** pouvez trouver **chacune** des idées menant à la réponse. Vous vous rendrez compte qu'il n'y a aucun génie là dessous. C'est toujours une combinaison d'éléments du cours, de compréhension de l'énoncé, et d'astuces de calcul ou de raisonnement déductibles du contexte.

Finalement, ce livre vous apportera tout ce que vous n'apprendrez nulle part ailleurs sur les mathématiques en prépa HEC.

Du lycée à la prépa

Do or do not, there is not try

Maître Yoda

Mythes et réalités du travail en prépa

Bon, le titre ressemble un peu à la première partie de khôlle que vous brandissez en cas de panne d'inspiration, mais l'idée est là. Vous débarquez en prépa avec beaucoup de préjugés en tête, et je vais tâcher de vous aider à discerner le vrai du faux.

Le premier que vous ayez entendu, à coup sûr, c'est : "Attends, en prépa, tu sais que t'as pas de vie !". C'est à la fois vrai et faux, mais plutôt vrai que faux. Ne pas avoir de vie et rester équilibré, c'est pour la plupart des êtres humains impossible. Vous verrez sûrement certaines personnes de votre classe le faire. Mais, rentrent-ils dans la catégorie des personnes *équilibrées* ? En tout cas, en première année en particulier, non seulement vous pouvez avoir une vie, mais c'est même recommandé, voire nécessaire à votre réussite ! Une partie du livre est d'ailleurs consacrée à ce sujet.

L'autre mythe, c'est que les parisiennes ne sont pas accessibles à tous. Elles seraient réservées aux génies, à ceux qui majorent tout au long de l'année, ou aux étudiants des meilleures prépa. C'est déjà moins faux, mais malgré tout, ce n'est pas vrai. Certes, les statistiques confortent ce mythe. Globalement, il y a plus de gens qui ont fait des prépas parisiennes dans les écoles parisiennes. Et globalement, ceux qui réussissent toute l'année dans leur classe réussissent mieux aux concours. Pour autant, il suffit de sonder une promo de parisienne pour savoir que la France entière y est représentée et que tous n'ont pas toujours majoré leur classe. Vous pouvez aussi faire un tour dans ma promo pour vous rendre compte que le moins qu'on puisse dire, c'est que tous ne sont pas des génies ...

On aura beau tourner le sujet dans tous les sens, tout dépend de vous, de votre détermination, et de votre chance, dans le cas des matières littéraires (ce dernier propos étant à peine exagéré).

Les différences entre la manière d'aborder les mathématiques au lycée et en prépa

Maintenant que vous êtes officiellement *préparationnaire*, il faut vous rendre compte que, même si vous êtes toujours (pour la plupart) dans un lycée, vous n'êtes plus *au*

lycée. Certes, nombre d'entre vous ont choisi cette voie parce que vous y êtes bien plus encadrés qu'à la fac. Et tant mieux si ça vous aide. Pour autant, jusqu'ici, l'objectif des professeurs qui vous donnaient cours était de vous préparer au bac. Or, le niveau d'attente y baisse chaque année alors que le niveau des concours, lui, ne baisse pas.

Cet écart est d'autant plus significatif en mathématiques. Vous n'êtes tout simplement plus dans le même monde, à tel point qu'on pourrait se demander si c'est effectivement la même matière qu'au lycée. Vous passez d'un mode de notation basé sur un nivellement par le bas à une sélection par le haut.

Il va donc falloir que vous revoyiez **tout** dans votre manière d'aborder les maths: la préparation, la rédaction, la rigueur, la manière de lire un sujet de contrôle ... Rien ne sera plus jamais comme avant.

Votre réussite en prépa dépend essentiellement de votre état d'esprit

Vous pourriez lire huit cents livres, prendre cinquante heures de cours par semaine, ça ne servirait à rien si vous n'avez pas, en vous, les pré-requis à la réussite.

La bonne nouvelle c'est qu'ils sont indépendants de votre niveau, de votre milieu, et de tout ce que vous avez fait avant. La mauvaise c'est qu'ils sont volatiles et doivent être réaffirmés chaque année, chaque mois, chaque semaine, chaque jour, de votre vie en prépa.

Le premier pré-requis est de savoir à quoi s'attendre. Même si votre vie sociale ne s'arrêtera pas, il est clair qu'elle ne sera pas passionnante et pas facile à appréhender. Vous allez tester vos limites et vos capacités. En résumé, votre vie va tourner pendant deux à trois ans autour du travail et des concours. Ça sera difficile. Vous allez vous poser beaucoup de questions. Vous allez craquer. Mais, des centaines passent par là chaque année et finissent dans une parisienne. C'est donc accessible.

Une fois que vous avez réalisé que c'est une montagne qui se dresse devant vous, il vous faut l'envie de l'escalader. Il est quasiment impossible de réussir ce concours si vous n'avez pas quelque chose qui brûle dans vos tripes et qui fait que vous voulez y arriver. Ça peut être l'envie d'être à HEC, d'être le meilleur, ou reconnu comme *l'élite* de la nation; l'envie de prouver aux autres que vous pouvez y arriver, ou de vous le prouver à vous-même. Ça peut même être l'envie de gagner de l'argent. L'important, c'est que vous en ayez une envie qui transcende le simple calcul rationnel. Si vous n'avez pas ce "feu"-là, il sera impossible de vous surpasser. Vous êtes comme un grand sportif ou un grand artiste. Vous n'atteindrez pas le sommet si vous n'êtes pas prêts à tout sacrifier pour y arriver.

Les mathématiques aux concours des écoles de commerce

Le hasard gouverne un peu plus de la
moitié de nos actions, et nous dirigeons le
reste

Machiavel

L'omniprésence des mathématiques aux concours (surtout aux écrits)

On arrive enfin au cœur du sujet de ce livre : les mathématiques aux concours. Pour bien que vous saisissiez la portée de tout ce qui va être dit par la suite sur la préparation des concours et la manière d'y aborder les maths, il est très important de faire un point sur ce que la matière représente aux écrits.

Que les choses soient claires : les mathématiques sont omniprésentes aux écrits des concours. Le premier tableau récapitule les coefficients de mathématiques aux concours des différentes écoles.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes. Regardez par ailleurs dans le deuxième tableau la part que les mathématiques représentent dans votre préparation aux concours.

Votre travail doit donc impérativement se centrer sur les mathématiques pour optimiser votre préparation.

	HEC	ESSEC	ESCP	EML	EDHEC
Maths I	6	6	6	6	8
Maths II	5	5	4	3	2
Total maths	37%	37%	33%	30%	33%
Histoire	6	6	5	5	5
LV1	4	4	5	5	5
LV2	2	2	3	3	2
Dissertation culture générale	4	5	4	5	5
Contraction ou synthèse	3	2	3	3	3
<i>Total</i>			<i>30</i>		

	Heures	%
Maths I	10	36%
Histoire ou Eco	6	21%
Culture générale	6	21%
LV1	3	11%
LV2	3	11%
Total	28	

Les mathématiques sont la matière déterminante

Les mathématiques sont en effet la seule matière qui peut faire la différence. Pour parler de manière très concrète, vous pouvez aisément exceller en mathématiques, sauver les meubles dans **toutes** les autres matières et passer la barre d'admissibilité des parisiennes. A contrario, vous ne pouvez que très difficilement rattraper une catastrophe en mathématiques par les autres matières.

Le troisième tableau récapitule, dans les cas où vous avez un total de vingt, seize et douze en maths, votre moyenne finale aux écrits en fonction de votre moyenne dans les autres matières, avec les coefficients d'HEC. En 2015, la barre d'admissibilité était à 13,91 pour cette école. Remarquez que si vous arrivez à décrocher le *double vingt* en maths, il vous suffira d'obtenir une moyenne qui se situe entre dix et onze aux autres matières pour y être admissible.

Regardez enfin le relevé de notes concret de nos amis Pascal et Edwige aux concours 2015. Ils ont tous été admissibles à HEC. Pourtant, leurs notes en matières littéraires ne sont franchement pas excellentes, même si elles ne sont pas catastrophiques. Quant à leurs notes en maths, vous les trouverez moins inaccessibles à l'issue de la lecture de ce livre.

Maths	20	Maths	16	Maths	12
Autres matières	Finale	Autres matières	Finale	Autres matières	Finale
1	7.96	1	6.5	1	5.03
2	8.6	2	7.13	2	5.66
3	9.23	3	7.76	3	6.3
4	9.86	4	8.4	4	6.93
5	10.5	5	9.03	5	7.56
6	11.13	6	9.66	6	8.2
7	11.76	7	10.3	7	8.83
8	12.4	8	10.93	8	9.46
9	13.03	9	11.56	9	10.1
10	13.66	10	12.2	10	10.73
11	14.3	11	12.83	11	11.36
12	14.93	12	13.46	12	12
13	15.56	13	14.1	13	12.63
14	16.2	14	14.73	14	13.26
15	16.83	15	15.36	15	13.9
16	17.46	16	16	16	14.53
17	18.1	17	16.63	17	15.16
18	18.73	18	17.26	18	15.8
19	19.36	19	17.9	19	16.43
20	20	20	18.53	20	17.06

	Pascal	Edwige
Maths I ou III	20	16
Maths II	20	16
Histoire ou Économie	9	13
LV1	13	13
LV2	11	12
Dissertation culture générale	10	13
Contraction ou synthèse	10	12
Total	13.93	13.97

Les mathématiques sont la matière où le travail paye le plus

Voici le point qui va achever la démonstration. Si vous êtes excellent en mathématiques, ou plus simplement si vous excellez à une épreuve de concours, la note suivra. Dans les matières littéraires, c'est moins évident. Vous n'êtes pas à l'abri d'un correcteur qui n'aime pas votre plume, qui n'a pas été convaincu par votre introduction ou, pire, qui n'est pas tout à fait d'accord avec votre problématique.

Ces problèmes ne se posent pas en mathématiques. Le *risque* entre votre niveau intrinsèque (en admettant que cette notion ait un sens) et votre note finale y est minimisé. La notion de risque est à prendre comme un écart type, concept que je ne ferai pas l'affront de vous définir ici. Vous pouvez en effet *vous* modéliser par une variable aléatoire suivant une loi normale dont l'espérance est votre moyenne et la variance est la variance empirique de votre série de notes. Sur une période où votre performance est régulière, votre couple *espérance-variance* est un bon moyen de prévoir votre performance aux concours. Ce n'est pas le cas dans les autres matières. Demandez aux meilleurs en culture générale de votre classe leur note dans cette matière après les concours. Comparez-les avec celles des pires étudiants. Vous aurez de grosses surprises. L'objectif de ce propos n'est pas de discréditer l'intérêt de ces matières. Mais il faut être honnête, l'expérience l'appuie. Pour aborder votre préparation aux concours, vous devez le garder à l'esprit.

Le deuxième point qui fait que le travail en mathématiques paye beaucoup plus que dans les autres matières, c'est que vous pouvez les travailler, constater vos erreurs et les corriger, seul. Est-ce que vous imaginez auto-corriger votre dissertation d'histoire ? Si vous ne vous octroyez pas vingt, vous êtes a priori légèrement bipolaires. Par contre, vous pouvez tout à fait reprendre un exercice de maths dont vous avez la correction. Il est donc bien plus facile d'organiser des séances de travail qui vous fassent progresser en maths que dans les autres matières.

Enfin, quand vous progressez en maths, vous profitez de deux effets. Premier effet non négligeable en prépa : vos notes vont s'améliorer et vos sessions de travail seront plus efficaces. C'est très important pour votre état d'esprit. Vous résoudrez les exercices plus rapidement, et vous vous poserez de moins en moins de questions existentielles sur la rédaction. Deuxième effet : votre progrès est un acquis bien plus tangible que dans les autres matières. Vous pouvez très bien savoir comment concevoir une problématique en histoire et vous foirer sur celle d'un sujet donné parce que vous en avez mal appréhendé la formulation. Par contre, si avez appris à rédiger efficacement une récurrence, vous ne pourrez jamais vous tromper.

Apprendre à travailler (les mathématiques) en prépa

Not everyone can become a great artist;
but a great artist **can** come from
anywhere

Ratatouille, Disney

Le mythe du *génie* en maths

C'est peut-être la partie la plus importante du livre. La plupart d'entre vous n'arrivez pas à décrocher d'excellentes notes en maths parce que vous vous complaisez dans la fausse excuse la plus répandue : "lui il a de bonnes notes parce que c'est un génie" ou encore "moi vingt à l'épreuve de maths d'HEC ?" ... L'idée sous-jacente c'est qu'il y a des gens qui sont des *génies* en maths et il y a les autres: *vous*.

La manière dont vous le démontrez implicitement est en fait totalement bancal. Il y a en effet dans votre classe deux à cinq énergumènes qui réussissent tous les contrôles, toutes les kôles et tous les DM sans exception. Souvent, ils donnent même instantanément les réponses aux questions du prof pendant le cours. Et, d'après le théorème du *génie* en maths, ils trusteront toute leur vie les cinq premières places du classement et vous ne pourrez objectivement jamais avoir vingt.

En résumé, vous êtes sous le joug d'une sorte de prophétie auto-réalisatrice qui fait que, comme vous n'avez pas encore de bonnes notes, vous vous dites que vous ne pouvez pas en avoir. Donc vous n'en avez pas.

Il m'est facile de détricoter cette théorie, parce que vous m'auriez sûrement mis dans la catégorie *génie* si vous aviez été dans ma classe. En tout cas, certains ont pu le faire à l'époque. Je vous le dis sans aucune prétention parce que j'ai toujours su, et maintenu, que c'était absolument **faux**. L'énorme différence entre eux et moi était simple: je n'acceptais pas l'échec. Je partais du principe que je pouvais, et devais, être capable de **tout** faire. Aujourd'hui, il faut vous approprier ce principe.

L'une des raisons qui vous poussent à penser que ces personnes sont des *génies*,

au-delà de la constance de leurs excellents résultats, c'est qu'ils semblent tout comprendre tout de suite, comme s'ils avaient un don, comme si c'était instinctif. Mais, à force de travailler les mathématiques et de faire des exercices, vous allez être capables d'effectuer les raisonnements que vous connaissez de plus en plus rapidement, si bien qu'à un moment ils deviendront instantanés au point de s'effectuer sans même que vous vous en rendiez compte. C'est un peu comme faire $7 + 4 = 11$. Aujourd'hui vous avez tellement effectué d'additions élémentaires que vous pouvez répondre instantanément à la question "que vaut $7 + 4$?". Pourtant, vous avez a priori moins de soixante ans, donc jamais appris une table d'addition par cœur. Vous effectuez le calcul *instinctivement*, pour reprendre le terme utilisé précédemment (qui est par ailleurs plutôt imprécis).

C'est pareil pour les maths de niveau prépa. Certains arrivent peut-être à atteindre ce niveau en moins de temps de travail que d'autres, mais il est accessible à tous ceux qui s'en donnent les moyens. Ces étudiants ne sont donc pas des génies, ils travaillent juste suffisamment pour s'approprier les raisonnements.

La théorie des dix mille heures : vous pouvez devenir le *génie* de prépa HEC. La confiance en soi est la cause première de mauvaise note

Pour mieux comprendre ce phénomène, nous évoquerons la théorie des dix mille heures. C'est la seule théorie scientifique qui sera explicitement citée. Elle a été développée par plusieurs psychologues et rendue célèbre dans le livre *Outliers* de Malcom Gladwell. Elle énonce que pour devenir un expert dans un domaine, il faut approximativement dix mille heures de pratique et d'entraînement.

Évidemment, on pourrait discuter longuement de l'exactitude du nombre dix mille, mais vous demanderiez probablement le remboursement de votre livre. Retenez simplement qu'à force de travail **efficace** (on reviendra sur ce point essentiel) vous pourrez avoir vingt en maths aux concours. Malheureusement, personne ne pourra travailler ces milliers d'heure à votre place.

Au-delà de l'expertise et de l'amélioration de votre niveau, la composante psychologique, déjà abordée plus haut, joue un rôle essentiel. Si vous n'êtes pas aujourd'hui dans le top cinq de votre classe en maths, il est quasiment certain (et vous pouvez arrêter tout de suite de lire dans le cas contraire) que votre quotidien en maths ressemble au cercle vicieux suivant :

- Vous abordez une question qui a l'air un peu dure. Elle a une sale tête (beaucoup de quantificateurs, de variables différentes et de symboles types sommes, intégrales ...). Maintenant que vous y pensez, elle vous rappelle un peu les écritures utilisées dans les pubs ou les films pour signifier au spectateur que la personne qui les a écrites est vraiment *très* intelligente.
- Vous ne trouvez pas la réponse instantanément (ce qui paraît logique, vu que la question est dure).

- Vous vous dites plus ou moins consciemment : “c’est normal que je ne trouve pas la réponse vu que c’est une question dure”. Par ailleurs, vous ne vous considérez pas comme excellent en maths et le niveau aux concours de prépa HEC est élevé, donc vous vous dites qu’il n’y a aucune raison pour que vous trouviez la réponse. Cette question fait pour vous partie de celles qui s’adressent aux *autres*.
- Vous ne passez pas de temps sur la question (quelques minutes tout au plus si la formule vous rappelle vaguement un théorème).
- Vous lisez la correction et voyez que vous n’avez pas pensé au raisonnement (normal : vous n’y avez pas vraiment réfléchi).
- Vous vous dites que ça confirme l’idée que ce n’était pas une question faite pour vous. Le raisonnement vous passe donc un peu au-dessus de la tête.
- Arrivés au DS, certaines questions ressemblent à ces questions difficiles, vous ne les traitez pas parce que:
 - o Vous n’avez pas retenu la réponse.
 - o Vous êtes incapables de vous souvenir d’une piste qui mènerait à la solution. En effet, la première fois que vous rencontrés la question, vous n’y aviez consacré que quelques minutes.
 - o Vous vous dites que c’est une question dure, donc que c’est normal de ne pas avoir les points.
 - o Vous n’écrivez rien et n’avez pas les points.
- Vous n’avez pas une note excellente au DS, ce qui vous conforte dans l’idée que vous n’êtes pas excellent et vous ramène à la première étape.

Vous ne pouvez pas imaginer le nombre de personnes qui restent dans ce cercle vicieux. C’est le mécanisme qui plombe votre confiance et vous maintient hors du classement de tête de votre classe en maths.

Or il est sur le papier très facile de le briser: il suffit que vous arriviez à vous mettre dans la tête que vous pouvez avoir vingt en maths au concours, et que vous y croyiez dur comme fer.

Il faut aussi que vous n’acceptiez pas de ne pas savoir répondre à l’une des questions que vous avez rencontrée. Il faut donc apprendre à passer du temps à chercher les réponses aux questions, surtout en première année, tant que le compte à rebours ne se fait pas trop pressant.

La préparation des concours est semblable à celle d’une grande compétition sportive

Apprendre à se soucier du fond et non de la forme

La prépa est connue pour encadrer les élèves bien plus que ne le fait la fac. C’est l’un de ses avantages. Mais le système a par conséquent tendance à vous infantiliser et à vous faire vous soucier de la **forme** plutôt que du **fond**. Vous êtes contraints à travailler pour vos contrôles et vos khôlles, ce qui vous fait perdre

de vue votre objectif final. Personne ne regardera jamais votre relevé de notes de khôlles. Personne ne regardera même votre relevé de notes de DS si vous ne faites pas d'autres études. Ce qui restera, c'est l'école que vous intégrerez. Vous ne devez garder que cet objectif à l'esprit.

Les DS, bulletins, conseils de classes, khôlles et autres moyens d'évaluations sont des indicateurs de votre performance mais ne constituent pas votre performance. C'est à la fin du bal qu'on paye les musiciens, et votre prestation n'échappe pas à la règle, même si votre bal dure deux à trois ans.

L'essentiel pour vous doit être d'optimiser votre préparation. Aucune mauvaise note n'est grave. Si vous êtes dernier en maths pendant toute votre première année ça ne change en théorie rien à votre prestation aux concours pour peu que vous vous y mettiez sérieusement en deuxième année. Vous aurez du retard certes, mais en soi, vous n'êtes pas condamnés comme vous le seriez si on vous jugeait sur votre bulletin.

Vous devez donc vous appuyer sur ces différents éléments d'évaluation mais en aucun les tenir comme objectif.

Apprendre à se connaître et trouver son rythme

L'un des autres problèmes de confusion entre forme et fond auquel vous allez être confrontés est la distinction entre travail efficace et travail de façade. Vous préparez votre concours pour vous. Il faut donc que vous preniez l'habitude de ne plus vous mentir. Personne dira à votre correcteur: "tu sais, il (ou elle) est resté(e) quand même plusieurs centaines d'heures sur son bureau à regarder dans le vide !". Autrement dit, entre rester dix heures à vous dire "là il faut vraiment que je travaille" et travailler vraiment efficacement deux heures puis regarder la télé huit heures, la deuxième option est largement préférable. Pourtant, nombre d'entre vous optent pour la première. Pour beaucoup, le fait de passer du temps devant son bureau ou à la bibliothèque constitue une preuve de travail et un objet de satisfaction. Vous devez vous rendre compte que ça ne doit absolument pas être le cas. Sur vos années de préparation aux concours, ce qui va compter, c'est le nombre d'heures passées à travailler à 110% de vos capacités, pas le nombre d'heures passées à regarder un livre. L'important est de viser une organisation optimale de votre travail, grâce à laquelle chaque heure de votre planning est effectivement passée à travailler à 110%.

Par ailleurs, vous devez faire très attention quand vous comparez votre rythme à celui des autres. Prenons un simple exemple. Si comme vous moi vous êtes incapables d'être en forme tôt le matin, ne vous calquez pas sur Mathieu qui dit se lever à cinq heures en semaine pour réviser son vocabulaire d'allemand après son jogging. Pour optimiser votre préparation, il va falloir que vous trouviez **votre** rythme. Pour reprendre mon exemple, vous l'aurez compris, j'ai besoin de beaucoup de sommeil. Du coup, pendant ma deuxième année, je dormais dix heures par nuit, quelque soit la nuit, quitte à sécher certains cours que je n'arrivais de toute façon pas à suivre (pratique que je ne vous recommande que si vous êtes vraiment sûrs de vous).

Je n'ai pas touché un livre pendant les deux semaines qui ont précédé les concours : savoir s'accorder une pause

Faire une pause est l'art le plus difficile à maîtriser dans l'organisation de son travail. C'est pourtant un pré-requis à la réussite. Elle est au travail ce que le Ying est au Yang, ce que le quelque chose est au néant (attention, remarque hautement philosophique à méditer pour un oral HEC de culture-gé : peut-on définir le néant sans passer par la notion de *quelque chose* ?).

L'idée va bien au delà de la formule. Il faut bien que vous compreniez qu'aucun travail efficace n'est possible s'il ne passe pas par des moments où le travail n'existe pas. Si vous n'apprenez pas à faire de vraies pauses, vous serez en permanence dans un état d'entre-deux où vous ne travaillerez pas vraiment, mais où vous ne vous reposerez pas vraiment, que vous soyez officiellement en pause ou pas.

Ça peut vous paraître évident mais rares sont les étudiants qui savent appliquer efficacement ce principe. Attention, ça ne veut pas dire qu'il faut travailler peu ou qu'il faut s'octroyer une heure de pause toutes les demies heures (si ça vous branche, faites un petit tour en fac de socio). Ce que ça veut dire, c'est qu'au lieu de vous prendre un sandwich miteux à la pause de midi, que vous avalez en trois minutes devant vos notes d'histoire pour réviser votre khôlle sur la consommation de viande en France entre 1914 et 2014, vous feriez mieux de faire une pause. Installez-vous plutôt une à deux heures dans un endroit sympa, au soleil, à manger un bon plat avec des copains capables de parler d'autre chose que la prépa, voire des amis qui sont en fac de socio, avant d'aller à la khôlle d'histoire un peu moins préparés. Quelle est la valeur ajoutée du premier scénario pour le concours ? Aucune. Par contre, le choisir risque très certainement de vous empêcher de plancher efficacement sur vos deux heures quotidiennes de mathématiques (point abordé plus tard). Résultat, vous aurez tout perdu. Votre note à la khôlle descendra à un niveau que pensiez, au lycée encore, réservé à Pascal, grand dadais aux cheveux longs et gras tachetés de particules blanches non identifiées. Vous avez de toute façon très certainement omis, dans votre volonté de montrer que vous connaissez les grandes dates de la PAC, d'intégrer le fait que la consommation de viande reflète les transformations très profondes de la société. Vous n'avez pas pensé à évoqué le scandale de la viande de cheval Findus qui mettait à lui seul en exergue le passage d'une société de 1914 où personne ne mange de viande mais tout le monde cuisine à une société de 2014 où la viande est accessible à tous, mais personne n'a plus de temps pour la cuisiner. En plus vous n'avez pas passé de moment sympa à manger, et vous ne serez vraisemblablement pas suffisamment motivés pour travailler l'après-midi.

L'entrave majeure c'est que vous voyez les pauses comme des moments où vous ne faites rien, et vous culpabilisez. On en revient à la confusion entre le fond et la forme. Souvent, il faut que vous ayez l'impression de travailler ou de subir pour vous convaincre que vous faites du bon travail. C'est tout à fait nocif. Une pause n'est pas un moment où vous ne faites rien. C'est le moment où vous préparez le mieux vos sessions de travail en faisant autre chose. Pour aller à l'extrême, mieux vaut, si vous êtes en première année, ne pas travailler du tout des vacances de février que passer deux semaines devant votre bureau à ne rien faire puisque dans tous les cas, vous n'aurez rien fait. Sauf que dans un cas vous êtes aptes à repartir. Dans l'autre, vous êtes moins efficace qu'avant les vacances.

Ce qu'il faut que vous appreniez à faire c'est détecter le moment où vous n'êtes plus à 100% pour vous arrêter ne serait-ce que dix minutes. Puis, si ça persiste à votre retour, vous arrêter une heure, voire l'après-midi. Si ça continue, c'est que vous avez besoin de vacances. Oubliez la prépa quelques jours avant de vous remettre à la tâche. Si vous n'y arrivez toujours pas, c'est qu'il faut relire le tout début du livre et vous demander si vous voulez vraiment être là.

Les plus détendus d'entre vous y verrons un feu vert pour ne rien faire. Encore une fois ce n'est valable que si vous travaillez efficacement à côté. Je vais encore prendre mon expérience personnelle comme exemple. J'avais l'habitude d'appliquer cette règle de la pause à la lettre. Arrivé aux révisions finales, j'avais prévu trois semaines seul en province chez ma grand-mère (quelle ambiance!) avant les Ecrimos. J'avais préparé un programme réglé à l'heure près avec une journée et demie de repos total par semaine et dix heures de sommeil par jour. La première semaine s'est parfaitement déroulée. Arrivé à la deuxième semaine, je n'ai pas pu travailler les deux dernières heures de la journée, puis les quatre, puis l'après-midi entière. J'ai fini par passer une journée entière à tourner en rond en ne pouvant plus travailler du tout. Je n'ai pas eu le courage d'appliquer ma propre règle à l'approche des concours. J'ai alors eu ma sœur aînée (qui a fait HEC) au téléphone. Elle m'a conseillé de faire ce que je n'avais pas su m'imposer : tout arrêter. Je n'ai plus ouvert un livre ou un cahier jusqu'aux révisions des oraux, et j'ai fini, comme vous le savez, à l'ESSEC.

Ce qu'il faut retenir de cette anecdote (au delà du fait que ma grand-mère est suffisamment marrante pour que je puisse passer trois semaines en tête à tête avec elle à regarder *Amour, gloire et beauté*), c'est que si vous avez été organisés et que vous avez travaillé à 110% de vos capacités, ce ne sont pas trois semaines de travail qui changeront fondamentalement vos résultats finaux, aussi proches soient-elles du concours.

Trouver son lieu de travail

Tel un artiste, vous aurez des endroits où vous serez plus inspirés que d'autres. Par ailleurs, en fonction de la distance entre votre domicile et votre prépa, il peut être plus ou moins pertinent de travailler à un endroit ou à un autre en fonction du jour et de l'heure.

Il faut que vous établissiez la liste des endroits où vous pouvez potentiellement travailler et que vous les testiez tous plusieurs fois afin de mettre en place vos petits rituels. C'est également valable pour les pièces de votre appartement ou maison. Il est essentiel que vous puissiez, dans la mesure du possible, distinguer votre lieu de travail de votre lieu de vie. Pour certains ça implique d'aller travailler à la bibliothèque. Pour d'autre, simplement d'aller poser leur ordinateur dans une autre pièce.

L'essentiel est que dans un souci d'optimisation, vous soyez capables de trouver l'endroit où vous pouvez vous concentrer, avoir accès aux ressources dont vous avez besoin et limiter l'accès à internet qui est le pire ennemi de votre productivité.

Avoir une hygiène de vie irréprochable

N'oubliez pas que la prépa est avant tout un marathon et vous un grand sportif. Par conséquent, vous ne pouvez optimiser votre préparation qu'en ayant un ry-

thème de vie saint. *Mens sana in corpore sano* doit être votre leitmotiv. Vous devez régulièrement pratiquer un sport ou une *activité sportive* (pour les moins courageux). Quand votre vie se résume à écouter des cours puis à les apprendre, le sport permet de vous dynamiser, de vous donner l'énergie nécessaire à avancer et de vous pousser à toujours vouloir faire plus, faire mieux.

Un autre point bien plus important qu'il n'y paraît est de manger beaucoup, des choses que vous aimez et surtout des repas équilibrés. C'est ce qui vous permettra, avec le sport, de vous sentir bien dans votre corps. Pour information, de récentes avancées en médecine ont découvert de forts liens neuronaux entre l'estomac et le système nerveux central: vous êtes ce que vous mangez.

Par ailleurs, pour ceux qui en ont la possibilité, passez du temps avec votre famille et vos amis qui ne sont pas en prépa pour penser à autre chose et parler d'autre chose. Votre vie tourne autour de vos cours et votre rythme de travail. Du coup, pour pouvoir changer d'air, il est important de passer du temps avec des gens qui ne vivent pas le même quotidien.

Savoir ou non travailler en groupe

L'un des autres grands mythes qui entourent la prépa est l'esprit de compétition. Ne pas donner d'information aux autres est bénéfique, paraît-il. L'esprit de compétition règne d'ailleurs en maître dans toutes les prépas. C'est faux. Certes il existe des prépas, des classes et des promos où l'ambiance n'est pas bonne, et où certains pensent que leur réussite est en corrélation nécessairement négative avec celle des autres. Pour autant, ça n'est pas si répandu que ça. Par ailleurs, il serait absurde de penser qu'une même information sert deux personnes de la même manière: tout dépend de la capacité de chacun à l'exploiter.

Le tenant bien pensant de ce mythe est l'idée que travailler en groupe est nécessairement bénéfique. Ça **peut** l'être, et de manière particulièrement efficace si on sait organiser le travail et que l'on est en présence de personnes qui sont complémentaires. Pour autant c'est plus l'idée de se retrouver en groupe et de s'interroger mutuellement sur des sujets qui est bonne à prendre que celle d'apprendre ensemble un cours ou résoudre ensemble un exercice de mathématiques.

Faire un planning et s'organiser

On ne peut voir la lumière sans l'ombre,
on ne peut percevoir le silence sans le
bruit, on ne peut atteindre la sagesse sans
la folie

Carl Gustav Jung

Faire le bilan sur son rythme de travail

Répondre aux questions clés

On a évoqué plusieurs fois le sujet du planning, mais il est temps de vous mettre devant une feuille de papier et de concevoir le planning de votre semaine type. Avant de pouvoir l'écrire, vous devez prendre le temps d'essayer de répondre aux questions suivantes :

- Combien d'heures d'affilée vous êtes capables d'être concentré à 100 % ?
- A partir de quelle heure vous pouvez être efficaces le matin ?
- A partir de quelle heure vous n'êtes plus efficaces le soir ?
- De combien d'heures de sommeil par jour est-ce que vous avez besoin ?
- Quelles sont les activités que vous aimez bien faire qui vous fassent totalement oublier le fait que vous êtes en prépa ?

Prévoir des pauses

On a mentionné l'importance des pauses au quotidien. Voyons maintenant les grands moments de pause que vous allez pouvoir prendre et comment je vous conseille de les organiser.

En première année

Pendant l'été qui précède la première année, prenez le temps de lire des livres, et de partir en vacances. Si possible, partez à l'étranger pour pouvoir pratiquer l'une

des langues vivantes que vous passez aux concours. C'est aussi le moment idéal pour faire un stage en entreprise. Lors de la dernière semaine de vacances, prenez deux à trois heures par jour pour revoir le programme de maths de lycée.

Pendant votre première année, prenez une demi-journée de repos/détente par week-end. Sortez le vendredi ou le samedi, et de manière exceptionnelle en semaine mais évitez de finir trop tard. Accordez vous une ou deux vraies soirées par mois si vous êtes fêtards mais pas plus, sinon il vous sera impossible de tenir un bon rythme. Par contre, si vous vous privez trop, vous risquez d'être frustrés, donc trouvez le juste milieu. Vous pouvez vous permettre de prendre un week-end entier de pause au milieu de deux périodes de vacances si vous avez été suffisamment efficaces en semaine. Ne pas ouvrir un livre pendant deux jours peut vous faire un bien fou, mais ça suppose que vous soyez suffisamment bien organisés ce qui est rarement le cas au début de la prépa.

Pour ce qui est de la gestion de vos vacances : prenez la première semaine pour ne rien faire du tout, si ce n'est un planning de révision pendant le premier week-end. Si vous avez en l'occasion, partez en vacances. Sinon, prévoyez des activités sympas à faire : sorties, cinéma, soirée, sport, ce qui vous plaît le plus.

Pendant la deuxième semaine, travaillez toute la journée et prenez le temps de sortir le soir, mais rentrez tôt pour garder un bon rythme tout en vous sentant encore un peu en vacances.

En deuxième année

En deuxième année, vous ne devez plus vous organiser tout à fait de la même manière.

Il faut que vous preniez un à un mois et demi de vraies vacances entre les deux ans (en fonction de votre efficacité en première année). Ne prenez pas moins d'un mois ! Il vous reste encore un an à carburer, ça ne sert à rien de vous épuiser avant même d'arriver à la rentrée. En plus, soyez honnête avec vous-même : vous n'arriverez pas à ouvrir un cahier entre le 10 juillet et le 15 août. Tout le monde est en vacances, c'est l'été et vous tombez forcément sur les photos que vos potes publient depuis les plages désertes de Jericoacoara, les *full moon* de Koh Samui, ou l'orphelinat qu'ils construisent à Yamoussoukro.

Deux semaines avant la rentrée, remettez vous petit à petit dans un bon rythme de sommeil. Travaillez une demi-journée (le matin par exemple pour vous forcer à vous lever) et continuez à profiter de la vie et du soleil le reste du temps, mais ne sortez plus trop tard.

Dorénavant vos week-ends doivent être utilisés à 100%. Il faut donc prendre le vendredi soir ou le samedi pour se coucher tôt et passer une bonne nuit de sommeil. Profitez de l'autre soir pour sortir à des heures raisonnables (cinéma, restaurant ...). Travaillez toute la journée du samedi et du dimanche, mais accordez-vous de gros horaires de sommeil et de belles pauses à midi.

La gestion des vacances n'est pas la même non plus. Faites un gros break en décembre (une semaine à une semaine et demie à ne rien faire qui soit lié à la prépa, au cours desquelles vous devez partir si vous en avez la possibilité). Quant aux autres vacances (la Toussaint et février) : profitez des week-end pour ne rien faire et partir un peu (toujours si vous en avez la possibilité). Travaillez toute la

journée le reste du temps tout en vous accordant des petites sorties sympa le soir, à des heures raisonnables.

Mettre en place son planning

Planning de semaine

Vous devez mettre en place votre planning pour une semaine type le plus vite possible. C'est assez facile à faire, plus difficile à tenir. La semaine doit être dédiée à l'assimilation des concepts et au travail le moins approfondi. C'est là que vous devez faire vos petites révisions, apprendre vos cours et faire les exercices les moins difficiles.

Voici le nombre d'heures à prévoir pour chaque matière :

- Maths : deux heures à trois heures **par jour**.
- Langues : une heure par jour. Chacune des deux langues doit être pratiquée un jour sur deux.
- Histoire/Économie et culture générale : Prévoir deux heures par jour à organiser de la manière suivante : soit deux heures d'histoire/économie, soit deux heures de culture générale, soit une heure de chaque.
- Vous devez nécessairement travailler au moins trois heures par jour (même si vous finissez les cours tard) : deux heures de maths, une heure de langue.
- L'ordre dans lequel vous devez faire sauter les créneaux si vous n'arrivez plus à travailler ou si les heures ne rentrent pas dans une journée donnée est : la culture générale, l'histoire/économie, les langues. Vous ne devez **jamais**, quel que soit le motif, faire sauter votre séance de mathématiques quotidienne (même si vous avez une dissertation de quatre heures le lendemain).

Pour les ECE, vous devez moduler vos heures d'économie sur cette base en fonction de votre niveau. En effet, la matière est bien plus importante pour vous aux concours.

Planning du week-end

Le week-end est le moment où vous devez aller plus en profondeur dans les sujets de vos cours. C'est à ce moment-là que vous devez faire vos DM, lire des articles, des livres ...

Globalement, le week-end ne s'organise pas de la même manière que vous soyez en première ou en deuxième année. En première année, on a dit que vous deviez vous accorder une demi journée.

Voici de manière générale, le nombre d'heures que vous devez prévoir en fonction des matières :

- Maths : quatre heures le samedi et quatre heures à cinq heures le dimanche si vous êtes en deuxième année. Si vous êtes en première année, prévoir un jour à cinq heures et un jour à deux heures.

- Langues : une heure de chaque langue chacun des deux jours.
- Histoire/Économie : deux heures par jour si vous êtes en deuxième année. Prévoyez une heure un jour et deux heures l'autre jour si vous êtes en première année.
- Culture générale : une à deux heures l'un des deux jours en première année et une à deux heures par jour en deuxième année.

Planning de vacances

Les vacances doivent être le moment où vous faites le bilan sur les chapitres que vous avez traités depuis le début de l'année en maths, et sur la dernière période dans les autres matières.

Vous pouvez, pour concevoir votre planning des vacances, reprendre les mêmes règles que pour le week-end.

Prévoyez à l'avance l'ensemble des DS/DM/Exercices que vous allez refaire.

Gérer l'adéquation entre votre planning et le rythme de la classe

Le sujet a déjà plus ou moins été abordé. Il faut que vous vous mettiez dans la tête que toute note est une indication, à un instant donné, sur votre capacité à performer le jour J (que ce soit à l'oral pour les khôlles ou à l'écrit pour les DS). Il faut alors partir du principe qu'avoir une, deux trois mauvaises notes n'est pas grave. C'est valable en particulier pour les khôlles d'histoire. Beaucoup sacrifient de précieuses heures de maths pour réviser certaines khôlles d'histoire sur des sujets ultra-spécifiques, simplement par peur d'avoir une mauvaise note ou de ne pas savoir quoi dire.

Il faut bien que vous réalisiez que vous ne passerez d'oral d'histoire que si vous êtes admissible à HEC, et d'oral d'éco à HEC et l'ESCP. De plus, si c'est le cas, il est très probable que vous tombiez sur un sujet que vous maîtrisez peu, voire pas (demandez confirmation à ceux qui ont tiré le papier "Vignes et vigneron en France au XXe siècle" à HEC). Une stratégie efficace (au moins à partir du moment où vous savez poser une problématique et faire un plan) est d'apprendre régulièrement votre cours, de ne pas y consacrer trop d'heures, et d'aller vous confronter à l'inconnue d'un sujet de khôlle. Une fois la base maîtrisée, toute connaissance additionnelle accumulée l'est en général pour combattre la peur de la feuille blanche. Au contraire, profitez de ces nombreuses khôlles pour dédramatiser et apprendre à gérer votre stress dans ces conditions.

Aidez-vous plutôt des programmes de khôlles pour préciser votre planning au fur et à mesure, c'est-à-dire y mettre ce que vous allez effectivement travailler lors de chacune de vos plages de travail.

Les DS sont des aides précieuses. Vous devez essayer d'aborder chacun d'eux comme vous aborderiez le concours. Vous recevez les dates suffisamment à l'avance pour anticiper et maîtriser le chapitre sur lequel ils portent. Pour autant, il ne sert

encore une fois à rien de sacrifier du temps de révision des autres matières pour essayer d'en apprendre plus à la dernière minute, et ce pour plusieurs raisons. D'abord parce que ce qui est appris à la dernière minute est souvent oublié. Or avoir une excellente note, mais oublier le contenu du cours n'apporte rien pour le concours.

Ensuite parce qu'à l'approche des concours, vous devrez travailler toutes les matières. Il vous faudra apprendre à faire des choix et à vous tenir à votre organisation. On peut toujours travailler une heure de plus un contrôle. On y est jamais totalement prêt. Ça sera la même chose le jour J, donc habituez-y vous le plus tôt possible. Enfin, ne négligez jamais les DM, surtout en maths. Ils sont l'occasion de passer du temps à réfléchir sur des questions et des problèmes qui sont proches de ceux qui tombent au concours.

Ce livre n'est pas une énième liste exhaustive d'exercices ou méthodes de mathématiques.

Il est complémentaire à tout ce qui existe déjà mais propose ce qu'aucun n'apporte. En effet, son but est de convaincre n'importe quel étudiant qu'il est capable d'avoir une note excellente en mathématiques au concours !

Pour ce faire, la première partie détaille la manière dont on peut apprendre à travailler et dépasser l'idée qu'il y a les « génies » et les autres. Elle est un concentré de conseils qu'aucun cours magistral n'apportera jamais.

La deuxième partie est une sélection d'exercices tirés directement des écrits et oraux des concours des parisiennes et de l'EM Lyon.

Mais combien de fois se demande-t-on face à une correction : « très bien, mais comment aurais-je pu avoir l'idée ? » Pour répondre à cette question, ce livre propose de commenter l'énoncé de chacune des questions afin d'expliquer avec précision comment n'importe qui maîtrisant le cours peut trouver les idées de résolutions aux questions, même les plus dures.

L'auteur

David Number, diplômé de l'ESSEC, a donné des cours à des étudiants de prépa HEC puis créé son institut de cours de mathématiques, Exponence.

