

TRAVAILLER AVEC EFFICACITÉ LES MATHÉMATIQUES

par Grégory Boublil, directeur de Pragmatiques Prépa.



15/20 en mathématiques : c'est la moyenne qu'obtiennent les admissibles des Écoles du top 3 et du top 5. Pour affronter cette matière clé, souvent redoutée, il faut rendre votre travail plus efficace. Voici quelques conseils issus de mon expérience de coach et de professeur de mathématiques.

En prépa, vous étudierez entre 65 et 80 heures par semaine, dont 25 à 40 heures de travail personnel et la moitié consacrée aux mathématiques (voire 60 % en ECS). Chacun doit adapter cette moyenne de façon pragmatique pour trouver le bon équilibre en fonction de son profil (objectifs, facilités dans les différentes matières, etc.). 15-25 heures de mathématiques par semaine peuvent sembler beaucoup. Mais au regard de tout ce que vous devez apprendre, c'est en fait très limité... Soyez le plus efficace possible. C'est indispensable ! Par exemple, à l'issue de chaque session de mathématiques, demandez-vous : « Ai-je appris quelque chose ? », « Ai-je progressé ? » La réponse doit toujours être positive... Dans le cas contraire, vous avez perdu votre temps ; voici comment éviter cela.

Les quatre secrets pour réussir

La base : apprenez votre cours !

Les rapports de jurys des concours déplorent chaque année la méconnaissance des bases : « Les correcteurs ont pu mesurer à quel point les connaissances en algèbre linéaire et en algèbre bilinéaire de très nombreux candidats sont fragiles, surtout dès que les questions posées sortent de l'ordinaire. » (Rapport EDHEC, ECS, 2013.)

« De nombreuses questions de cours, surtout en début de problème, généreusement dotées par le barème, permettaient à tout candidat un peu consciencieux de franchir facilement le cap d'une note acceptable, et d'obtenir une bonne note en rajoutant en plus quelques réponses (justes) à des questions élémentaires. Force est de constater que ces questions de cours ont surtout permis d'éliminer une masse de candidats qui visiblement ne le connaissaient pas. » (Rapport ESSEC, 2, ECE, 2013.)

Contrairement à la terminale où chaque question demande d'appliquer le cours, les exercices de prépa HEC, même les plus classiques, réclament de la réflexion. Apprendre ne suffit pas, il faut comprendre les théorèmes et les formules pour parvenir à les utiliser.

Apprenez les démonstrations : elles contiennent souvent des techniques et des astuces indispensables. Cette démarche est également utile pour appréhender certains

sujets de « Parisiennes » où l'on introduit une nouvelle notion utilisée tout au long d'une partie, voire d'un problème. De plus, lorsque vous comprenez une démonstration, vous cernez la logique dans laquelle utiliser la formule ou le théorème. N'oubliez pas : utiliser son cours revient à raccourcir un raisonnement (par exemple, si vous n'aviez pas au programme le théorème du rang, vous résoudriez une question le nécessitant en appliquant la même méthode, mais en démontrant le théorème).

N'attaquez pas trop vite les exercices les plus difficiles !

Personne n'affronte une ceinture bleue après son 4^e cours de karaté. De la même façon, ne vous lancez pas trop rapidement dans des exercices trop compliqués. Soyez ambitieux, mais pas impatient. Beaucoup de bizuths, pressés de travailler sur les annales d'HEC, se découragent aussitôt en se disant « je n'y arriverai jamais ».

Soyez pragmatique, construisez votre progression, procédez par étapes : d'abord les exercices les plus basiques, puis les classiques simples, les compliqués et, enfin, les sujets les plus subtils.

Autre technique : certains de mes étudiants ont un professeur de mathématiques qui donne des exercices très difficiles tout juste après avoir enseigné le cours. Ils anticipent : ils travaillent le cours et les exercices

basiques avant le cours en classe pour mieux le suivre.

Ne travaillez pas en fonction des khôlles et des DST

Pour progresser, travaillez chaque matière sur le même rythme semaine après semaine, particulièrement en maths où les cours dépendent les uns des autres.

Ne vous focalisez pas sur la préparation d'une khôlle d'analyse alors que vous étudiez en cours un chapitre sur les probabilités... De même, n'abandonnez pas les maths pendant une semaine, sous prétexte d'un DST d'histoire. Le retard s'accumule vite!

Réussir le concours nécessite un travail de fond. C'est pourquoi les résultats des concours ne sont jamais la réplique exacte des classements aux DST ou aux concours blancs.

Comment aborder les devoirs à la maison ?

J'ai souvent eu des étudiants qui, avant nos séances de coaching, passaient toute une semaine à travailler un DM. C'est une erreur! Ces étudiants ne savaient pas si ce qu'ils avaient fait était juste, ou, bien rédigé avant d'avoir la correction du professeur... Et comme ils n'avaient pas le temps de reprendre cette correction, car ils devaient déjà travailler le DM suivant, ils entraient dans un cercle vicieux de stagnation. Comment dès lors faire son DM? Consacrez-lui un temps fixe comme s'il s'agissait d'un DST. Vous vous entraînerez ainsi à faire des mathématiques dans les conditions des concours:

- apprenez à accepter de sauter des questions pour avancer;
- sachez lire un énoncé en diagonale pour pouvoir visualiser les parties classiques, que vous avez déjà vues et qui vous rapporteront beaucoup de points;
- résistez à la « tentation de gruger le correcteur », sévèrement sanctionnée aux concours: « Toute tentative de "bluff" ou de

tricherie a une incidence négative sur la note finale de son auteur. » (HEC, Maths 2, ECS et 3, ECE, 2013.)

En appliquant cette méthode, mes étudiants ont eu le temps de reprendre les DM, mais aussi les DST et les exercices faits en classe. Ils ont alors, enfin, commencé à progresser. N'hésitez pas d'ailleurs à retravailler plusieurs fois la même question: ça paye!

Engrangez des points en travaillant Scilab!

L'informatique est snobée ou étudiée vaguement. Soyez pragmatique: travaillez ce chapitre à fond, vous ferez la différence avec peu d'efforts.

« La question [d'informatique] est très peu traitée ou souvent trop approximativement. » (HEC, 3, ECE, 2013.)

« Certains programmes, parfois récuratifs, "tournent", d'autres pas. Souvent les programmes sont d'une longueur excessive. » (HEC, 2, ECS, 2013.)

Comment mettre en pratique cette stratégie? Les 4 commandements

1) Soignez toujours votre présentation

Habituez-vous à bien écrire en maths, sinon vous aurez beaucoup de mal à le faire aux concours et vous serez sanctionné: « La présentation laisse beaucoup à désirer: omission de la numérotation des questions, fautes d'orthographe innombrables même dans les termes mathématiques, copies pleines de ratures, et à la limite de la lisibilité (écriture anarchique, non-respect des lignes horizontales), absence de résultats encadrés, et va-et-vient entre différentes questions de différentes parties. » (HEC, 3, ECE, 2013.)

2) Rédigez toujours, même les rédactions faciles

Avoir « juste » ne suffit pas pour obtenir tous les points d'une question. Il faut argumenter sa réponse. Rédigez chaque fois que vous faites un exercice: vous acquerez

des automatismes qui vous feront gagner du temps, et vous prendrez l'habitude de détecter les subtilités de chaque question (cas particuliers, hypothèses, etc.).

« La formule de Taylor est bien connue mais ses hypothèses sont souvent omises ou escamotées. » (HEC, Maths 2, ECS, 2013.)

« Si le théorème de transfert est souvent raisonnablement énoncé, sa mise en œuvre est régulièrement catastrophique. » (ESSEC, 2, ECE, 2013.)

3) Faites tous les calculs

J'ai connu des étudiants qui travaillaient les maths sans faire les calculs et qui me disaient « je gagne du temps et donc je fais plus de sujets ». Leurs DST étaient truffés de fautes de calcul. Je les ai habitués à toujours faire les calculs et ce, avec sérieux et application en toutes circonstances... puis à les refaire en cas d'erreur jusqu'à avoir juste. Ils ne l'ont pas regretté.

Moralité: adoptez la même méthode et vous calculerez sans erreur et rapidement aux concours... contrairement à vos concurrents.

« On trouve parfois des calculs curieux. » (HEC, Maths 2, ECS, 2013.) « Cet exercice a révélé les failles de certains candidats, notamment en ce qui concerne les mécanismes usuels de calcul. » (EDHEC, ECE, 2013.)

4) Croyez en vous

Quels que soient vos résultats, accrochez-vous! Chaque année, je vois des étudiants qui se sentent progresser mais dont les résultats ne suivent pas encore. Par expérience, les progrès finissent souvent par se matérialiser... à condition de maintenir ses efforts.

Une bonne organisation s'adopte dès le départ, même si les premiers résultats sont satisfaisants. Les étudiants qui obtiennent les meilleures notes aux concours ne sont pas forcément les plus brillants ou les meilleurs lors des premiers DST, mais ceux qui ont su construire une vraie stratégie de travail et ont maintenu leurs efforts dans cette direction.

Carpe diem: chaque jour est une opportunité à saisir pour travailler et progresser. ●

Pour toutes questions complémentaires, vous pouvez vous adresser directement à l'auteur de l'article à l'adresse suivante: gregory.boublil@pragmatiquesprepahec.fr