

Conseils pour apprendre son cours de mathématiques

É.Bouchet ECS1

L'apprentissage et l'approfondissement du cours sont ce qui vous prendra le plus de temps (plus de cinq heures par semaine en plus des cours), mais sont primordiaux pour espérer progresser. Voyez-le comme la construction des fondations sur lesquelles vous ferez reposer tous vos raisonnements.

1 Ne trichez pas sur le sommeil et sur l'attention

Le sommeil est une étape essentielle dans le processus de mémorisation du cerveau, il ne faut pas rogner sur vos heures de repos. Bien dormir vous permettra de plus d'être plus réveillés et donc plus efficaces pendant la journée.

Ménagez-vous des pauses : il est difficile de maintenir sa concentration sur de longues périodes d'affilée. Des blocs d'une demi-heure de travail intense suivis de cinq minutes de pause sont un bon point de départ pour se lancer, vous pourrez ensuite allonger ces durées quand vous aurez pris l'habitude d'un travail efficace.

Quand vous travaillez, coupez-vous de toute source de distraction extérieure (installez-vous seul, éteignez téléphones et ordinateurs...). Sinon, vous serez bien trop tentés d'y jeter « juste un coup d'œil de temps en temps » et vous perdrez beaucoup en efficacité.

2 Pendant les cours

Assurez-vous d'arriver en cours en ayant repris et compris le cours de la veille, autant que possible.

Soyez actifs pendant les heures de cours, ça facilitera la mémorisation des résultats et théorèmes :

- Je pose souvent des questions à la classe. Interrompez votre recopie à ce moment-là (je vous laisserai ensuite le temps de terminer) et tentez d'y répondre. Même si vous n'êtes pas sûrs de la réponse!
- N'hésitez pas à poser des questions (à moi, pas à votre voisin) si vous ne comprenez pas. Même si le problème vous paraît stupide : dites-vous que vous n'êtes sûrement pas le seul à bloquer sur ce point. Il arrive parfois qu'on trouve la réponse tout seul au moment de poser la question, c'est tout à fait normal.
- Soyez attentifs aux questions de vos camarades et aux réponses qui y sont apportées.
- Prenez en note mes remarques informelles, qui peuvent aider à la compréhension des notions (même si elles ne sont pas toujours rigoureuses).

Je vous laisserai régulièrement du temps pour réfléchir aux exemples du cours, sortez un brouillon et ne vous contentez pas d'attendre la réponse : c'est plus fatigant, mais ça ancrera bien mieux les techniques dans votre mémoire à long terme.

3 En dehors des cours

Le bachotage n'est efficace que sur la mémoire à très court terme. Réviser en bloc la veille des échéances vous paraîtra peut-être utile en début d'année, quand la quantité de choses à réviser restera raisonnable, mais cette stratégie se révélera de moins en moins rentable au fil de l'année (chaque devoir surveillé portera sur l'intégralité des chapitres). Gardez en tête que votre objectif est de passer les concours : vous devez ancrer vos connaissances dans la mémoire à long terme, pour éviter d'être submergés sous la masse des choses à apprendre.

Les stratégies suivantes devraient s'avérer plus efficaces que le bachotage sur le long terme :

- Travaillez de manière régulière, si possible un peu tous les soirs. Ne tentez pas de tout apprendre en bloc, de petites durées répétées sont plus efficaces.
- Donnez-vous des objectifs de temps plutôt que de résultats (par exemple : « ce soir, je fais une heure de maths » plutôt que « ce soir, j'apprends tout le chapitre »). Il est plus rentable de reprendre en profondeur un demi-chapitre que de survoler la totalité des résultats.
- Interrogez-vous sur le cours plutôt que de le relire passivement. Par exemple, vous pouvez commencer votre séance d'apprentissage sur un chapitre en listant tout ce dont vous vous souvenez. Ça vous permettra de ne pas perdre de temps sur des choses déjà vues et de vous concentrer sur les détails problématiques.
- Demandez à un camarade de vous interroger sur des résultats au hasard. Vérifiez que vous en connaissez bien toutes les hypothèses et toutes les conclusions.

Quelques conseils pour vous approprier les résultats les plus récalcitrants :

- Cherchez des exemples d'objets qui illustrent ce résultat ou représentez le résultat par un dessin.
- Si vous avez du mal à mémoriser la liste des hypothèses, retirez-en une et cherchez des contre-exemples. Vous comprendrez bien mieux la nécessité de l'hypothèse en question. C'est cependant un exercice difficile : si en dix minutes de recherche, vous ne trouvez aucun contre-exemple, ne vous obstinez pas et venez me voir à la fin d'un cours, je vous aiderai.
- Reprenez les démonstrations du cours : comprendre pourquoi un résultat est vrai aide à le retenir. Cela vous entraînera de plus pour les exercices, où on retrouve souvent des raisonnements qui ressemblent à ceux des démonstrations.
- Reformulez le résultat avec vos propres mots (ou passez du français aux quantificateurs et réciproquement) pour vous l'approprier.
- Comparez le résultat avec ceux qui lui ressemblent le plus dans le chapitre (au niveau des hypothèses ou des conclusions) et mettez en avant leurs différences.
- Construisez-vous une association d'idées avec le théorème : associez-lui une image (qui peut ne rien avoir à voir avec les mathématiques), un personnage de votre série préférée, une musique ... En cas d'oubli, repasser par votre association d'idées vous permettra de retrouver le résultat beaucoup plus facilement.

Laissez-vous régulièrement du temps pour réviser de vieilles notions (vous pouvez par exemple utiliser les fiches anki proposées sur mon site internet). Vous vous remercieriez ensuite vous-même quand viendra le moment de réviser pour les concours blancs (sans parler des concours eux-mêmes, où vous aurez deux années de cours à réviser).

4 Quelques conseils d'anciens

« Bien travailler le cours. Refaire les exercices du cours pour comprendre les méthodes de base. Ne pas hésiter à poser des questions, même très basiques, au risque de trouver la réponse tout seul. »

« Relire le cours de la journée chaque soir, voire tout de suite en sortant du cours, pour toujours avoir les idées claires sur ce que l'on fait et ne pas accumuler un quelconque retard. »

« Apprendre le cours tout le temps, sans prendre de retard. »

« L'entraînement et la connaissance du cours de façon intelligente, c'est-à-dire en comprenant les méthodes et en retenant les points clés des démonstrations, est ce qui m'a fait le plus progresser. Il faut noter tous les conseils qui sont donnés à l'oral pendant les cours et qui pourront servir plus tard lors d'un exercice. »

« Notez le plus de méthodes, d'astuces, de remarques, qui sont dites en cours mais qui ne sont pas écrites sur le polycopié, ils sont souvent d'une grande aide. »

« Travailler le cours en fonction des interros de cours de la semaine suivante (revoir le cours et refaire les exercices des chapitres qui tomberont à l'interro) permet de se tenir à un programme de travail précis, mélangeant anciens chapitres et chapitres récents. »

« Essayer d'organiser son programme de révision des chapitres en fonction du programme des interros de cours pour la semaine suivante. Comme les chapitres des interros de cours reviennent le nombre de fois nécessaire pour être vraiment assimilés, il est nécessaire de suivre ce rythme. »

« Le plus important est d'apprendre la leçon. C'est dur de le comprendre en début d'année : on sort de Terminale, le plus efficace c'était de faire des exercices pour s'entraîner et on avait des bonnes notes assez facilement sauf que ici, ce n'est pas du tout le cas. Il ne faut pas prendre à la légère les interrogations de cours car elles permettent de vraiment maîtriser la leçon si on le fait sérieusement. »

« Bien se servir d'Anki pour réviser le cours. »

« Apprendre le cours parfaitement dès les tous premiers cours. Au début, cela semble très abstrait. Mais c'est avec le temps que l'on peut comprendre le réel intérêt de connaître sur le bout des doigts toutes les définitions et les théorèmes (avec évidemment toutes les hypothèses!) »

« Ne pas négliger le cours, y consacrer du temps mais surtout vérifier que cet apprentissage est efficace dès les premières semaines. Essayer de comprendre les démonstrations et d'improviser ensuite en colle pour la rédaction, ne pas l'apprendre au mot près au risque d'oublier l'idée principale de la preuve. Après chaque chapitre, il est utile de faire une fiche avec les formules, les théorèmes importants et les méthodes spécifiques ou les astuces récurrentes pour ne pas devoir les chercher dans tous les polycopiés à la fin de l'année. »