

Conseils pour étudier les mathématiques

I Avant propos

Avant de présenter quelques conseils pour travailler les mathématiques, sachez que tous le monde étudie différemment et qu'il n'y a pas une seule façon d'étudier un programme de mathématiques. Il y a un certain nombre de conseils dans cette fiche et vous ne serez peut-être pas d'accord avec certains d'entre eux ou que vous ne pouvez pas appliquer en raison de contraintes de temps. Ce n'est pas grave. Mon intention est seulement de vous aider à faire le maximum en fonction du temps que vous pouvez y consacrer.

On peut distinguer deux types de personnes, celles qui sont satisfaites de leur méthode de travail mais qui sont toujours intéressées d'en savoir davantage et celles qui ne sont pas satisfaites et qui veulent des idées pour améliorer leur méthode de travail.

Pour les personnes qui sont satisfaites de leur méthode de travail et qui obtiennent les résultats souhaités, il n'y a aucune raison de changer vos habitudes. Cependant vous pouvez confronter votre méthode aux conseils présentés ici.

Pour les personnes qui ne sont pas satisfaites de leur méthode de travail et qui sont à la recherche de moyens pour améliorer leurs résultats, trois cas peuvent se présenter :

- vous n'êtes pas satisfait de votre méthode de travail ou ne savez pas comment travailler, la majorité de ces conseils vous seront utiles et vous permettront je l'espère d'améliorer votre compétence en mathématiques
- vous passez des heures et des heures à étudier et vous n'avez pas de bons résultats. Il est alors évident que votre méthode de travail n'est pas efficace et j'espère que ces conseils vous aideront à travailler de façon plus efficace afin de ne pas perdre de temps.
- vous n'avez pas assez de temps pour étudier convenablement pour des raisons variées, sachez que vous avez besoin de temps pour comprendre les notions et les appliquer afin d'avoir des résultats. Je ne peux malheureusement pas résoudre vos problèmes de temps mais ayez conscience que ce manque de temps vous pénalise.

J'ai essayé de regrouper ces conseils dans des rubriques : conseils généraux, prendre des notes, exercices et devoirs, préparer un contrôle, etc.

II Trois incontournables

Il y a trois grands domaines généraux incontournables :

1 Les mathématiques ne sont pas un sport de spectateurs

Vous ne pouvez pas apprendre les mathématiques simplement en allant en classe et écouter, comme dans une conférence, l'enseignant faire son cours. Afin d'apprendre les mathématiques vous devez être activement impliqué dans le processus d'apprentissage. Vous devez prêter attention en cours et prendre des notes détaillées. Vous devez faire des exercices même ceux que le professeur ne donnent pas. Vous devez travailler régulièrement et pas seulement la nuit précédant les contrôles.

La régularité est la qualité essentielle pour réussir son année en mathématiques. Si vous ne travaillez uniquement quelques heures avant un contrôle, vous observerez que votre année sera très difficile.

2 Travailler pour comprendre les principes mathématiques

Mémoriser simplement un ensemble de formules n'est pas suffisant. Certes il y a des formules à mémoriser, mais vous avez besoin de comprendre comment les utiliser ce qui est très différent de simplement les mémoriser.

Certaines formules ont des restrictions que vous devez savoir afin de les utiliser à bon escient. Par exemple, vous devez déterminer l'ensemble de définition d'une équation avant de la résoudre. Vous devez vous rappeler ceci ou cela sinon vous obtiendrez souvent la mauvaise réponse !

D'autres formules sont très générales et vous obligent à identifier les différentes variables qui correspondent à un problème donné. Si vous ne comprenez pas comment la formule fonctionne et le principe derrière elle, il peut souvent être très difficile d'utiliser cette formule.

Si vous ne pouvez identifier les variables d'une formule pour un problème donné, celle-ci se trouve alors sans valeur.

3 Les mathématiques sont une science cumulative

Vous devez toujours avoir conscience que les mathématiques sont une science cumulative. Presque tout ce que vous faites dans un cours de mathématiques dépendra de notions que vous avez déjà apprises. Cela va au delà de votre classe mais concerne les classes précédentes, soit, pour la terminale, les cours de première et de seconde. Vous ne pouvez pas faire l'étude d'une fonction sans savoir factoriser, résoudre une équation, et déterminer le signe d'une quantité.

Ainsi avec ces trois principes généraux présent à l'esprit, nous allons procéder à des conseils plus spécifiques apparaissant dans les différentes rubriques. Notez que plusieurs des conseils que nous venons de voir apparaissent dans plusieurs sections car ce sont des conseils *super importants* !

III Conseils généraux

Voici quelques conseils généraux qui sont assez important pour les isoler et qui ne semblent pas rentrer dans les autres rubriques :

1 Aller en cours

Rappelez vous que les mathématiques sont une science cumulative. Ne pas aller en cours c'est se priver d'un matériel important qui sera utilisé dans les chapitres suivants et/ou se priver de remarques importantes.

2 Arriver à l'heure

Parfois certaines remarques importantes sont données en début de cours.

3 Écouter en classe

Afin de pouvoir retravailler votre cours vous avez besoin de tout écouter en classe. Souvent cela est difficile à faire, mais cela est très important. Parfois les idées importantes ne seront pas écrites au tableau mais juste signalées oralement par l'enseignant. Si l'enseignant souligne oralement telle chose c'est que cela est important. Il est alors probable que cela apparaîtra au contrôle.

4 Prendre bien en note

En cours vous pouvez avoir l'impression de tout comprendre mais ce n'est pas toujours le cas quand vient le temps de faire vous-même un exercice. Des notes bien prises vous aideront à vous rappeler comment résoudre un exercice. Pour certains auditeurs écrire tout s'avère impossible, dans ce cas notez-en le maximum.

Ce conseil semble contredire le précédent. Il est souvent difficile à la fois d'écouter et de prendre des notes. Cela se gagne par la pratique. Vous devez être en mesure d'écouter pendant que vous prenez des notes sur les parties importantes du cours. Imprimer les cours sur le site au fur et à mesure, vous n'aurez alors qu'à les annoter et cela vous permettra de vous décharger d'une tâche importante et d'écouter plus attentivement. Prendre des notes sans comprendre vous fera perdre énormément de temps lorsque vous reverrez votre cours chez vous.

5 Poser des questions

Si vous ne comprenez pas quelques chose, demander à votre professeur. Il y a des chances que vous ne soyez pas le/la seul(e) dans ce cas.

6 Écouter quand les autres posent des questions

Lorsque d'autres auditeurs posent des questions, assurez vous d'avoir écouté la question et la réponse. Il se peut que l'auditeur posant la question pensait quelques chose auquel vous ne pensiez pas du tout.

7 Voir ses notes après le cours

Après chaque cours, vous devez revoir vos notes pendant que le cours est encore *frais* dans votre tête. Cela ne prend pas énormément de temps mais cela vous permettra de formuler ce que vous avez trouvé de déroutant et vous permettra de poser des questions en tutorat ou à votre professeur au prochain cours.

8 Faire des fiches

Faire un ensemble de fiches avec les formules, les définitions et les théorèmes importants ainsi que quelques exemples permettant d'illustrer ces principes. Elles doivent être concises (un bristol recto verso pour un chapitre). Ne mettez pas ce que vous êtes sûr de savoir. Utiliser ces fiches pour mémoriser ces formules et les concepts importants. Pensez, si vous êtes en terminale, que ces fiches vous permettront de réviser votre bac !

9 Savoir utiliser les notations correctes

Sachez que vous pouvez perdre des points pour des notations incorrectes. Le correcteur n'est pas nécessairement votre professeur et celui-ci suppose que vous connaissez les notations correctes.

10 Travailler à plusieurs

Il est souvent utile d'étudier à plusieurs. Deux personnes regardent souvent les choses différemment, et une personne peut faire comprendre un problème à une autre qui le trouvait confus. De plus cela permet de vous donner une dynamique et de ne pas vous décourager trop rapidement.

11 Prévoir suffisamment de temps pour réviser un contrôle

Il faut souvent plus de temps que vous ne pensez pour revoir le cours et préparer un contrôle. En effet les exercices ou devoirs à faire prennent souvent plus de temps que vous ne l'aviez pensé d'abord. Gardez cela à l'esprit lorsque vous programmez votre temps.

12 Faire les exercices après chaque cours

Prévoyez un peu de temps après chaque cours pour essayer de faire les exercices demandés. Faire cela vous permettra de mieux comprendre le cours et si vous n'arrivez pas à faire un exercice, sa correction au cours suivant sera plus instructive.

13 Faire des devoirs sans notes ni livre

Après les premiers exercices, mettez vos notes et votre manuel de côté et essayez de faire les exercices restants. Cela vous permettra de vous entraîner pour les contrôles où les notes sont interdites.

14 Faîtes d'autres exercices

Ne vous limitez pas aux exercices donnés par le professeur. Plus vous ferez d'exercices différents meilleur vous serez.

15 Pratiquez, pratiquez, pratiquez

Pratiquez autant que possible. La seule façon de vraiment apprendre à résoudre des problèmes est d'en faire.

16 Persévérez

La seule façon de vraiment saisir un sujet est de rentrer à la maison et d'y réfléchir et de travailler quelques problèmes. Vous découvrirez qu'avec un peu de travail, un exercice d'abord déroutant vous apparaîtra ensuite plus simple ou même évident. Souvent ce que l'on trouve évident est ce que l'on sait faire.

17 Gardez vos anciens contrôles

Ne jetez pas vos anciens contrôles et la correction. Ces contrôles sont une bonne source de matériel pour préparer le bac par exemple.

18 Ne pas oublier les cours sur le site

Si vous êtes coincé sur un sujet qui a été vu en classe ou que vous n'avez pu être présent, ne pas oublier que des cours ainsi que des suppléments sont sur le site. De plus vous possédez un manuel, cela vous donnera un éclairage différent et vous donnera des exemples non vus en classe.

19 Avoir la bonne attitude

Ne faites pas juste ce qui est demandé. Travailler en profondeur les notions permet d'avoir du recul pour aborder la suite.

IV Prendre des notes

Voici quelques conseils pour prendre des notes en classe.

1 Écoutez en cours

Ne vous contentez pas d'écrire ce que vous voyez au tableau. Aucun professeur écrit tout ce qu'il dit au tableau et parfois les idées importantes ne seront pas écrites.

2 Écrivez des remarques explicatives

Assurez vous que vous écrivez les remarques explicatives que le professeur donne. Celle-ci ne seront pas souvent écrites au tableau, mais peuvent vous dire comment travailler un type particulier de problème ou pourquoi le professeur a utilisé telle formule plutôt qu'une autre pour un problème donné.

3 Remettre en cause votre enseignant

Si vous n'êtes pas sûr de quelques chose, n'hésitez pas à poser une question.

4 Remarque sur des sujets que vous ne comprenez pas

Si vous éprouvez des difficultés à comprendre quelque chose vue en classe, notez cela dans la marge ainsi que les mots clés. Laissez quelques lignes afin de pouvoir noter les détails manquants plus tard une fois compris ce que vous ne compreniez pas.

5 Examiner/revoir vos notes

Dès que vous pouvez après le cours, relisez vos notes, recherchez les erreurs ou omissions. Remplissez les informations que vous n'avez pas eu le temps d'écrire.

6 Revoir régulièrement vos notes

À intervalle régulier, revoyez vos notes afin de les mémorisées. Si vous avez un doute ou une question n'hésitez pas à prendre un post-it pour la noter tout de suite afin de ne pas l'oublier. Les questions que l'on se pose sont très *volatiles* et l'on ne s'en souvient plus lorsqu'on a l'occasion d'en poser.

V Obtenir de l'aide

Obtenir de l'aide lorsque vous êtes en difficulté est une chose très importante en mathématiques. Voici quelques idées pour obtenir de l'aide.

1 Obtenir de l'aide quand vous en avez besoin

Ne pas attendre la dernière minute pour obtenir de l'aide. Lorsque vous commencez à avoir des difficultés, il est temps d'obtenir de l'aide. Rappelez-vous que les mathématiques sont une science cumulative. Si l'on ne vous aide pas tout de suite vous serez d'autant plus pénalisé par la suite.

2 Poser des question en classe

Poser des questions est la façon la plus sûr d'obtenir de l'aide dont vous avez besoin et de rester activement impliqué dans la classe.

3 Former un groupe de travail

Beaucoup de gens trouvent très motivant de travailler en groupe. Différentes personnes vont voir les choses différemment et peuvent voir une façon de résoudre un problème que vous n'aviez pas vu.

4 Poser les bonnes questions

Dire "*je ne comprends pas*" ou "*je ne comprends rien*" n'est pas la meilleure façon de demander de l'aide. Cela ne signifie pas que vous n'éprouvez pas des problèmes de compréhension mais cela ne vous aidera pas à débloquer votre problème. Soyez précis dans vos questions. Quel est exactement le point que vous ne comprenez pas. Cela aidera beaucoup votre professeur pour vous répondre. En effet beaucoup de professeurs ne vous aideront pas à moins que vous ayez des questions spécifiques et/ou pouvez déterminer exactement ce que vous ne comprenez pas.

Lorsque vous venez voir quelqu'un pour obtenir de l'aide, assurez la personne de vos tentatives que vous avez faites pour résoudre le problème. Encore une fois de nombreux professeurs ne vous aideront pas sauf si vous avez essayé quelque chose. Cela montre deux choses :

- premièrement, elle montre que vous avez travaillé
- deuxièmement cela permet d'aiguiller le professeur à comprendre où vous avez des difficultés.

VI Exercices et devoirs

Cette partie contient quelques conseils généraux pour tirer le meilleur parti de vos devoirs

1 Comprendre l'objectif des exercices et des devoirs

Les professeurs ne donnent pas des exercices à rendre pour le plaisir. Les devoirs sont donnés pour vous aider à apprendre la matière et à développer les bons raisonnements, procéder avec méthode dans la résolution de problèmes. Les mathématiques ne sont pas, pour la plupart de gens, comprises instantanément tout seul après avoir assisté à un cours. La plupart des gens ont besoin de travailler sur certains problèmes afin de comprendre en profondeur le cours. Tel est le but des devoirs. Il donne un ensemble de problèmes qui vous aideront à comprendre le sujet. Rappelez-vous qu'un problème semble toujours plus facile s'il est résolu par le professeur qu'il ne l'est réellement. Vous ne saurez pas si vous comprenez vraiment le cours si vous ne vous êtes pas confronté seul à un exercice.

2 Ne remettez pas à plus tard

Il est bien plus facile de faire le plus tôt possible un exercice ou un devoir lorsque le cours est encore *frais* dans sa tête plutôt que d'attendre la dernière minute

pour faire le devoir intégralement. Souvent les petits apartés d'un professeur ne semblent pas importants sur le moment mais prendra tout son sens lorsque l'on planchera sur le devoir.

3 Être organisé

Assurez vous lorsque vous commencez à travailler sur un devoir que vous avez le cours, les notes et fiches qui vont avec.

4 Erreurs

Prenez notes de toutes les erreurs courantes que votre professeur a mentionnées. Un des plus grands obstacles pour faire un devoir est que les étudiants ignorent complètement leurs notes ou le texte. Ils lisent le problème et s'ils ne peuvent le résoudre tout de suite, ils abandonnent et vont au problème suivant. Souvent il existe un problème similaire fait en cours qui peut les aider à démarrer.

5 Lire/suivre les instructions

Lisez attentivement le sujet et n'hésitez pas à *stabiloter* les éléments importants de l'énoncé. Cela vous préparera à le faire durant les examens et être ainsi efficace. On a jamais assez de temps dans un contrôle !

6 Soyez propre

Écrivez proprement et clairement. Souvent le correcteur qui a du mal à vous déchiffrer va passer à côté d'une idée intéressante.

7 Détailler tout votre travail

Assurez vous que vous montrez tout votre travail et pas uniquement la réponse. Beaucoup de correcteurs ne vont pas vous donner tous les points si votre copie ne contient uniquement les réponses. Le correcteur a besoin de savoir comment vous êtes parvenu à ce résultat. Ne sautez pas les étapes de calculs. Si de plus vous avez fait une erreur mais que votre raisonnement est juste, vous aurez une partie des points de la question.

8 Vérifiez vous !

Toujours revenir sur votre travail une fois terminée une question pour vous assurer que vous n'avez pas fait d'erreurs de calcul ou de signe.

VII Résolution d'une question, d'un problème

Dans la partie précédente, nous avons donné des conseils généraux. Voici maintenant quelques conseils pour vous aider à travailler les problèmes en eux-mêmes. Certains conseils importants apparaissent dans les deux parties.

1 Lire la question

Lire attentivement la question pour avoir une idée de ce que l'on vous demande. Trop souvent les étudiants n'ont pas lu correctement la question et c'est l'une des plus grande perte de points.

2 Lire à nouveau la question

Maintenant que vous savez ce que l'on vous demande, relisez la question. Cette fois-ci prenez en note ce que l'on vous donne et ce que vous devez trouver. Assurez-vous également que vous comprenez tout ce que l'on vous demande.

3 Noter clairement ce que vous devez trouver

Écrivez clairement quelque part ce que l'on vous demande de trouver.

4 Noter clairement ce que vous savez

Écrivez quelque part toutes les informations que vous avez reçu.

5 Faire un schéma

Le cas échéant faites un schéma et étiquetez ce que vous savez et ce que vous devez trouver. Souvent le schéma vous proposera la technique à utiliser, c'est une bonne idée de prendre l'habitude de faire des schémas.

6 Concevoir un plan

Essayer de comprendre les différentes étapes nécessaires pour résoudre la question. Identifiez les formules qui peuvent vous aider. Voir s'il y a des étapes intermédiaires qui seront nécessaires pour arriver à la réponse finale. Parfois, dans les énoncés de bac la réponse est donné implicitement plus loin dans le sujet.

7 Trouver un problème similaire

Si vous ne comprenez pas comment fonctionne la question, trouver un problème semblable qui est plus simple que vous savez résoudre. Essayez ensuite de revenir à votre question et déterminez ce que l'on doit modifier à ce problème similaire pour la résoudre.

8 Vérifier votre réponse

La réponse est-elle sous la bonne forme ? Est-ce que votre réponse est cohérente ?

VIII Réviser pour les contrôles

Voici quelques conseil pour préparer un contrôle :

1 Commencer le plus tôt possible

Faites un peu chaque jour ou tout au moins deux, trois jours avant le contrôle. Ne pas commencer la nuit précédant le contrôle.

2 Bien dormir

Passer une bonne nuit avant le contrôle. Il est important d'être bien reposé et mentalement en forme avant un contrôle de mathématiques.

3 Faire une liste de ce qu'il faut savoir

Relisez vos notes et faites une liste concise de ce qu'il faut savoir. Assurez vous que vous connaissez vos formules et que surtout vous savez les utiliser !

4 Identifier et rechercher les caractéristiques des exercices

Tout en faisant vos exercices, identifiez à quelle partie du cours ils se rattachent. Cela fournit quelques indices sur le processus de solution. Lors d'un contrôle, vous n'aurez rien pour vous aider, ainsi, si vous avez identifié les caractéristiques de chaque type d'exercice qu'il faut avoir faire, cela vous permettra de trouver rapidement la méthode pour résoudre la question d'un contrôle et d'être efficace.

IX Passer un examen

Passer un examen est probablement l'une des chose les plus importante que vous ferez en mathématiques, il est donc important de faire du mieux que vous pouvez. Voici quelques idées qui vous aideront pour passer un examen.

1 Détendez vous !!!

Ceci est la première étape pour réussir un examen. Malheureusement cela est facile à dire mais difficile à faire. Plus vous êtes nerveux au cours d'un examen et plus vous êtes susceptible d'oublier quelque chose. La pire de chose au cours d'un examen est la panique.

2 Allez à la chasse aux points

- Premièrement, traitez d'abord toutes les questions que vous savez et que vous pouvez faire.
- Deuxièmement travaillez les questions que vous pensez que vous pouvez faire mais n'êtes pas sûr.
- Troisièmement revenir en arrière et travaillez les questions restantes

De cette façon vous obtiendrez tous les points que vous savez que vous pouvez obtenir.

3 Gérez votre temps

Regarder l'horloge. Ne pas dépenser une somme énorme de temps à essayer de résoudre une question qui ne rapportera peut-être même pas 1 point. Vous ne serez pas en mesure après de terminer l'examen et obtiendrez moins de points que vous auriez obtenu en prenant tout ce temps pour une question que vous saviez résoudre.

4 Si vous êtes en mode "coincé"

Si vous êtes coincé par une question, passez à une autre question pour revenir plus tard sur cette question. Ne perdez pas de temps à faire une question qui rapportera 1 point puis ne pas être en mesure de terminer une question sur 2 points que vous auriez su faire. Notez que c'est le même conseil que le précédent mais comme cela est très important, il n'était pas inutile de le signaler deux fois.

5 Montrez tout votre travail

Rendez facile la tâche à votre correcteur en lui permettant de savoir rapidement que vous savez traiter cette question. Détaillez votre rédaction de façon que même si la réponse est fausse mais le raisonnement juste, la question vous rapporte des points. Ne laissez pas le correcteur essayer de comprendre si ce que vous faites est juste ou non. Il faut toujours avoir présent à l'esprit que le correcteur n'a pas que votre copie à corriger et que plus vite il corrige votre copie plus il sera enclin à vous pardonner certaines incertitudes.

6 Ne laissez pas une question en blanc

Vous ne devriez jamais laisser un vide dans une question. Même si vous ne savez pas comment résoudre la question, écrivez au moins une idée pour la résoudre. Le correcteur peut être amené à vous attribuer une partie des points tandis que s'il n'y a rien, il ne pourra pas vous attribuer le moindre point. Écrire quelques chose n'est bien évidemment pas une garantie de points mais ne rien écrire est une garantie d'avoir aucun point.

7 Lire attentivement les questions

Lisez attentivement et complètement les questions avant d'y répondre. Si l'on demande une certaine précision pour un calcul assurez vous que votre précision est celle demandée. N'hésitez pas à "*staboloter*" les données d'une question.

8 Votre réponse a-t-elle un sens ?

Assurez vous que votre réponse est cohérente par rapport au problème posé.

9 Relisez vous

Après la rédaction de chaque question, relisez-vous afin de voir si vous n'avez pas fait de faute de calcul. N'hésitez pas à confronter votre solution avec des données qui apparaissent ensuite dans l'énoncé.

N'attendez pas la fin du contrôle pour relire toute votre copie car si vous vous apercevez d'une erreur il ne sera peut-être plus temps de pouvoir la rectifier surtout si elle implique les résultats suivants dans l'exercice.

X Apprendre de ses erreurs

Ceci est probablement l'une des parties les plus importantes et aussi l'une des plus regardées. Apprendre de ses erreurs ne peut que vous aider.

1 Contrôle, devoir

Lorsqu'on vous rend un contrôle ou un devoir, passez en revue toutes les erreurs que vous avez commises.

2 Comprendre votre erreur

Ne pensez pas tout de suite à une faute d'étourderie qu'il est difficile à remédier mais ce qui vous a poussé à faire cette erreur. S'il s'agit d'une erreur de raisonnement, il suffit de rétablir le bon raisonnement et la faute ne sera plus commise. Regardez pour cela le corrigé qui vous est fourni avec la copie.

3 Obtenir de l'aide

Si vous ne comprenez pas une erreur, n'hésitez pas à venir en tutorat.

4 Erreur d'inattention

Si vous constatez que vous faites des erreurs d'inattention, de notation, pensez à aller moins vite pour rédiger les questions. La plupart de ces erreurs sont la plupart du temps liées à une précipitation dans la résolution d'une question.

5 Erreurs répétées

Si vous vous apercevez qu'un type d'erreur précis revient régulièrement dans votre copie. Vous avez certainement un problème de compréhension d'un concept derrière ce type de question. Revenez en arrière et essayez de comprendre exactement ce que vous faites mal ou ne comprenez pas.

6 Faire une liste de vos erreurs

Mettez les erreurs que vous continuez à faire dans une "*liste d'erreurs*". À chaque erreur notez la méthode/solution correcte. Examinez cette liste après avoir terminé un problème et voyez si vous avez fait une des vos erreurs "*classique*".

Il peut être bon de relire cette liste avant de passer un examen afin d'être plus vigilant sur ce type d'erreur.