

QUELQUES CONSEILS POUR BOSSER SES MATHS ! ¹

1 Généralités

Afin que les nombreuses heures que nous devons passer ensemble se déroulent dans les meilleures conditions, voici quelques conseils que je vous invite à suivre...

1.1 Objectifs

L'enseignement des mathématiques contribue à former un être humain méthodique, inventif et critique, doué de la faculté de raisonner de façon correcte et autonome. Dans cette optique, il convient d'encourager la pensée logique et abstraite, de développer le sens de l'organisation des connaissances et l'habitude de la rigueur. Pour pouvoir distinguer le vrai du faux, pour participer au développement harmonieux de la société, on a besoin de chercheurs créatifs, critiques, méthodiques, rigoureux et intuitifs, toutes qualités que l'étude des mathématiques contribue à développer.

1.2 Savoir-faire

Durant la formation secondaire, l'étudiant de maths devra apprendre à : - maîtriser le calcul formel ; - appliquer des méthodes mathématiques connues dans des problèmes divers ; - utiliser les règles et les principes du raisonnement logique ; formuler des propositions d'une manière claire et précise ; - structurer sa pensée ; - utiliser des méthodes de travail et d'investigation ; - organiser ses connaissances mathématiques de manière à faciliter la recherche d'analogies ; - porter un jugement critique sur les résultats obtenus dans le cadre d'une modélisation.

1.3 Savoir-être

Durant la formation secondaire, l'étudiant de mathématiques devra faire preuve d'imagination, de curiosité et d'ouverture d'esprit ; - manifester un esprit d'analyse et de synthèse ; - posséder le sens de la rigueur et de l'autocritique ; - être autonome dans le travail.

2 Les bonnes attitudes à adopter...

2.1 Réapprendre à lire

Dans un texte mathématique, chaque mot est important. Vous devez vous assurer de comprendre chaque phrase. Il est fortement conseillé de relire plusieurs fois le texte, afin d'être certain de ne rien avoir oublié ou laissé dans l'ombre. En cas de soucis, référez-vous au cours. Une feuille de brouillon est toujours la bienvenue. On peut y faire quelques calculs, se rappeler les définitions, les formules et les théorèmes du cours. Même votre professeur de maths utilise des feuilles de brouillon !

1. D'après <http://www.vive-les-maths.net/>

2.2 L'attitude zen

Vous ne devez jamais vous énerver, vous déconcentrer ou vous décourager sous prétexte que vous avez de la peine à comprendre. Au contraire, vous devez avoir confiance en vous et vous rendre compte que vous pouvez tout comprendre de ce qui est expliqué par l'enseignant...

2.3 Faire des exercices : attitude pitbull

Lorsque vous cherchez une solution à un problème, vous devez vous mettre dans les meilleures conditions possibles (calme, concentration). Lorsque vous avez des difficultés, vous devez vous accrocher et ne rien lâcher. Suivez vos idées, faites des calculs (tout en vous assurant qu'ils ont du sens). Ne vous laissez pas décourager par un calcul qui vous paraît long. Si vous pensez être vraiment bloqué, cherchez un autre angle d'attaque. Avant de résoudre un exercice, révisez votre cours, puis prenez un crayon et une feuille. Ensuite vous devez réfléchir. Si c'est de la géométrie, un dessin pourrait être utile. Si vous avez fait des exercices similaires, regardez comment ils ont été résolus. En aucun cas, résoudre un exercice ne consiste à regarder l'énoncé, le survoler sans le lire véritablement, se dire qu'on ne comprend rien, refermer son cahier et faire autre chose.

2.4 Éviter de faire l'autruche (qui met la tête dans le sable lorsqu'un danger s'approche)

Le programme de mathématiques est fait de telle façon que pour réussir l'examen final, vous aurez besoin de bien connaître les chapitres de cette année. Or ces chapitres sont construits à l'aide des notions des années précédentes. Cette forme pyramidale du savoir mathématique se retrouve aussi à l'intérieur de chaque année. Pour bien comprendre un chapitre, il faut maîtriser les chapitres à partir duquel ce chapitre est construit. Ainsi, si vous baissez les bras sur un sujet, vous aurez de fortes chances d'être complètement perdu dans un ou plusieurs futurs chapitres.

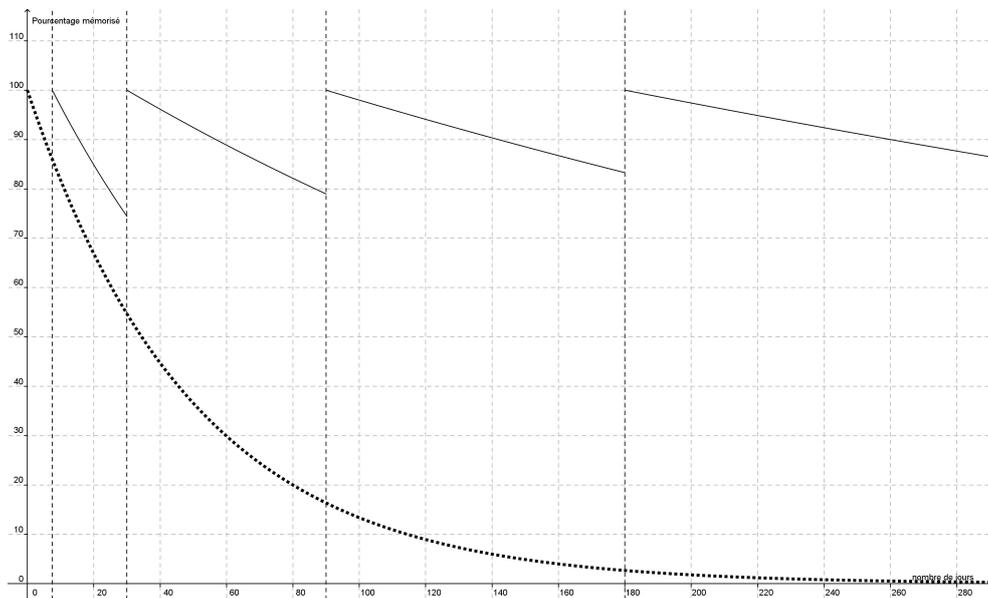
2.5 Maîtriser ses bases

Si vous avez des difficultés à comprendre de nouvelles notions, vous devez vous assurer que les bases requises soient maîtrisées. Si ce n'est pas le cas, il vous faut réviser ces bases le plus rapidement possible. Dites-vous bien que ce n'est pas honteux de réviser ses bases, c'est normal!

2.6 Savoir calculer

Les opérations élémentaires doivent être absolument maîtrisées afin de pouvoir mener les calculs jusqu'au bout de manière correcte et rapide. C'est d'autant plus important que les calculs permettent d'étayer les raisonnements. Chacune des propriétés mathématiques doit être connue sans hésitation. Vous devez aussi être au clair quant aux raisons qui permettent à ces propriétés d'exister.

3 La courbe de l'oubli et l'importance de réviser régulièrement



3.1 Explications

Idéalement, vous avez en mémoire le 100% de ce qui a été vu juste après le cours. Or, si vous n'utilisez pas ce qui a été vu dans ce cours, vous oublierez² au fur et à mesure que le temps s'écoule. L'oubli est très rapide comme le montre la courbe pointillée ci-dessus. Malheureusement, après avoir presque tout oublié, c'est comme si vous deviez tout reprendre à zéro ! C'est pour cette raison, qu'il faut réviser ce qui a été vu, une première fois après une semaine, puis de manière plus espacé mais toujours régulière. L'avantage de telles révisions est qu'elles prendront de moins en moins de temps. Durant les premières révisions, vous allez vous dire J'ai déjà vu cela... , puis quelques révisions plus tard, vous vous direz Oui, je sais tout cela... . De plus, une bonne révision va vous donner une nouvelle chance de comprendre les passages que vous n'aviez pas compris.

3.2 Savoir gérer son temps

Souvent les élèves pensent qu'ils n'ont pas le temps de réviser tous les jours toutes les matières. Néanmoins, il s'agit d'un excellent investissement ! Mais si vous ne révisiez jamais, alors il faudra tout reprendre à zéro pour le jour de l'épreuve et bien sûr vous n'aurez pas le temps c'est un cercle vicieux dans lequel il ne faut pas entrer ! Tout réviser au dernier moment provoque une surcharge au niveau de la mémoire et empêche la mémorisation à long terme. Conséquence quelques heures après l'épreuve, vous aurez déjà tout oublié et il faudra tout réapprendre à partir de zéro pour l'épreuve suivante !

2. le phénomène d'oubli est directement relié à la manière dont le cerveau fonctionne étant soumis à des stimuli constants, le cerveau ne retient que ce qu'il juge important. Ainsi une information qui ne vous paraît pas essentielle sera oubliée relativement rapidement. La révision est donc un moyen d'indiquer à votre cerveau que cette information est importante afin que vous puissiez vous en souvenir.

4 Démarches de travail

1. Être attentif durant les explications et mémoriser immédiatement les définitions, formules, théorèmes et méthodes utilisés.
2. S'appropriier les notions introduites et s'exercer de manière à arriver à résoudre des problèmes sans aide extérieure. Motivation, persévérance et concentration sont trois éléments clés pour réussir cette appropriation ! Très souvent, les notions introduites dépendent de notions qui devraient déjà avoir été appropriées lors d'un chapitre précédent. Dans le meilleur des cas, il est nécessaire de réviser ces notions.
3. Être capable de restituer seul les acquis durant l'évaluation.

5 Conseil de travail

À faire avant chaque leçon (classement chronologique)

1. Je lis attentivement les pages du cours qui traitent de la matière vue lors des précédentes leçons et je révise attentivement les derniers exercices qui ont été faits en classe. Je pourrai ainsi poser des questions au début du cours suivant afin de comprendre ce qui ne va pas.
2. Je fais mes devoirs.
3. La veille, je prépare le matériel dont j'aurai besoin. Comme je suis dans un cours scientifique, il me faut **impérativement**
 - des feuilles quadrillées A4. Il est impossible de faire des mathématiques sur des feuilles lignées ou à carreaux commerciaux.
 - bic (ou stylo),
 - crayons,
 - gomme,
 - 3 feutres de couleurs autres que le bleu (ou bic),
 - compas,
 - équerre de type Aristo (avec rapporteur),
 - calculatrice.

6 Règles de travail

6.1 Pendant la leçon

1. Je respecte la propreté de la salle de classe.
 - (a) Je ne bois, ne mange et ne chique jamais en classe !
 - (b) Je jette mes déchets dans la poubelle et je ne laisse rien sur le banc ni par terre à la fin du cours.
2. Dès que la sonnerie retentit et aussi vite que possible, j'entre dans la classe, je m'assieds et je sors mes affaires.
3. Je m'assure que mon GSM est éteint et rangé dans mon sac.
4. Lorsque l'enseignant parle, je monopolise toute mon attention à l'écouter, à mémoriser et à comprendre ce qu'il dit.

- (a) Si j'ai une question sur ce que dit l'enseignant, je la poserai lorsque ses explications seront terminées et je continue d'être attentif (il est probable que la réponse à ma question se trouve dans la suite des explications).
 - (b) Lorsque j'ai une question, je lève la main.
 - (c) Si l'enseignant pose une question à laquelle je connais la réponse, je lève la main et je réponds lorsque l'enseignant m'interpelle.
5. Lorsque l'enseignant me donne du temps pour travailler, j'utilise ce temps de la manière qui soit la plus efficace possible.
- (a) Si j'ai une question sur un exercice, je peux demander à un camarade de m'aider. Dans tous les cas, je le fais discrètement et sans perturber la classe.
 - (b) Je peux faire un exercice avec l'aide d'un camarade, mais je devrai être capable de refaire cet exercice tout seul.
 - (c) Si j'ai besoin de l'aide de l'enseignant, je regarde s'il est disponible. Si tel est le cas, je lève la main et j'attends qu'il vienne vers moi. Si l'enseignant est occupé, je peux :
 - tenter de m'en sortir tout seul ;
 - chercher une aide dans le cours ou un exercice précédent ;
 - me souvenir des explications de l'enseignant ;
 - passer au problème suivant et revenir où je suis bloqué plus tard ;
 - demander gentiment à un camarade.

Dans tous les cas, *je ne m'arrête pas de travailler* et je ne dérange pas mes camarades.

6.2 Pour préparer les évaluations

1. J'identifie les objectifs concernés par l'évaluation.
2. Je lis attentivement les pages du cours concernés.
 - (a) Je dois me rappeler de ce qui se trouve dans le cours avant de lire le cours.
 - (b) Je relis tout de même le cours en cherchant des informations que je n'aurais pas bien assimilées.
3. Je révise attentivement les exercices concernés.
 - (a) Pour chaque exercice, je me demande si je suis capable de le réussir seul. Si tel est le cas, alors je passe à l'exercice suivant ; - Si j'ai le moindre doute, alors je fais l'exercice.
 - (b) Les corrections de chaque exercice ne sont utiles que si on veut vérifier si on a fait juste ou si on est bloqué. En cas de soucis, on fait l'effort de chercher pourquoi on a fait faux ou pourquoi on a été bloqué.
 - (c) On cherche des stratégies pour réussir les exercices du premier coup s'ils devaient apparaître lors de l'évaluation.
 - (d) Il faut bien relever les difficultés techniques et les stratégies utilisées dans chaque exercice.
4. Je m'assure d'avoir toutes mes affaires pour le jour de l'évaluation.

Afin de préparer les évaluations et de permettre de faire le bilan des apprentissages et de mettre en évidence ceux qui ne sont que partiellement ou pas acquis, une série de liste a été préparée. Ces listes se composent globalement de la manière suivante :

JE SAIS...	Etat des connaissances					
	Pages de théorie	Exercices n°	Help	Dur	En cours	Acquis
Objectif 1						
Objectif 2						
Objectif 3						
...						

Signification des colonnes :

1. La colonne des objectifs signale ce que chaque élève doit absolument savoir.
2. La colonne «pages de théorie» indique les pages de cours dans lesquelles on trouve la théorie associée à l'objectif. Il faut relire la théorie en étant attentif aux points importants de la théorie (ceux qui ont particulièrement été développés lors du cours oral ou des exercices). L'essentiel n'est pas de lire, mais de comprendre ce qu'on lit. Il faut prendre son temps et être attentif!!!
3. La colonne «pages des exercices» indique les exercices qu'il faut réviser (des éventuels exercices supplémentaires ou de révision ne seront pas indiqués dans cette colonne). A chaque exercice, il faut se demander si on sait le faire (en tout honnêteté!). Si c'est le cas, passer à l'exercice suivant. Sinon, prendre une feuille de brouillon et essayer de retrouver comment faire sans regarder le corrigé.
4. Les quatre dernières colonnes représentent les différents degrés d'acquisition des objectifs :
 - (a) «**HELP**» : rien n'est compris. C'est impossible! Il faut isoler les points précis non compris, vérifier que les définitions et les propriétés correspondantes sont connues, se référer aux corrigés des exercices afin de mieux localiser les difficultés. On peut se faire aider par un camarade qui a compris ou poser des questions à votre enseignant pendant les cours ;
 - (b) «**dur**» : s'il reste encore des difficultés, mais l'on peut s'en sortir tout seul ;
 - (c) «**ça va**» : si l'objectif paraît acquis, mais qu'il faut encore répéter ou s'exercer ;
 - (d) «**acquis**» : si tout est compris propos de cet objectif.

Avant chaque évaluation, il faut reprendre la liste des objectifs à savoir et réévaluer ses compétences!

7 L'attention

Il ne suffit pas de vouloir ou de pouvoir être attentif, mais il faut trouver les moyens pour éveiller et soutenir son attention. Autrement dit, l'attention est une compétence qui s'entraîne et se développe... Plus vous êtes attentif en classe, moins vous aurez besoin de travailler à la maison. Voici quelques pistes afin de pouvoir être attentif : 1. Se concentrer sur le discours de l'enseignant et faire abstraction des éléments qui m'entourent 2. Traiter l'information contenue dans le discours (compréhension et mémorisation)

8 Le soin des présentations

Un élève soigneux est avantagé parce que la présentation est le reflet de son niveau de compréhension. Ne la négligez pas ! Suivez ces conseils et astuces. Bien sûr, ils tombent sous le sens, cependant, peu les appliquent. Cet effort est à la portée de tous, faites-le : cela ne pourra que vous rapporter l'indulgence de votre correcteur.

8.1 L'importance de la prise de note

Le fait de soigner ses travaux ne sert pas uniquement à faire plaisir au professeur ou à avoir de meilleurs résultats, mais permet d'étudier plus vite, mieux et avec un meilleur rendement. La qualité de la présentation des notes et des travaux est une traduction de l'état du cerveau. Il traduit directement la manière dont la matière est comprise et/ou acquise.

- Des notes propres et adaptées à ma façon d'apprendre sont nécessaires.
- Je classe mes notes, mes exercices de manière à pouvoir les retrouver facilement.

8.2 L'effort minimum

- Démarquez-vous par une écriture claire et soignée. Votre copie doit être lisible du premier coup par n'importe qui et pas seulement par vous ;
- Vous pouvez écrire au crayon. Il est préférable d'avoir une copie soignée au crayon, qu'une copie soignée avec dix couches de tippex!!!
- Aérez en sautant des lignes chaque fois que nécessaire. Espacez chaque réponse, séparez nettement les parties. Distinguez les titres et sous-titres (retraits, numérotation, capitales) ;
- Respectez une marge suffisante pour la correction ;
- N'hésitez pas à aller à la feuille suivante.

Cela ne rendra jamais votre copie juste mais votre présentation reflète la clarté de votre réflexion !

8.3 Langue correcte exigée !

Quelle que soit la matière, on attend de vous une orthographe et une grammaire correctes et un vocabulaire adapté.

- Rédigez clairement en langage courant, en préférant les phrases courtes. Évitez le langage abrégé, le style télégraphique ou les énumérations ;
- Soyez attentif à l'enchaînement compréhensible de votre démonstration et de vos idées : rédigez les intitulés de vos parties et n'omettez pas les liaisons (!!or !!, !!donc !!, !!en effet !!) ainsi que les transitions/conclusions ;

- Evitez les abréviations, symboles et conventions dans les phrases rédigées ;
- N’oubliez pas la ponctuation pour faciliter la lecture.

8.4 Structure de la réponse

La rédaction doit permettre de restituer et d’expliquer votre démarche et votre raisonnement.

- Introduisez vos calculs et démonstrations par une phrase de type "*Montrons que*" ;
- Reportez le numéro de l’exercice. Pensez à indiquer en haut d’une nouvelle copie "*suite de l’exercice* °".
- Vos dessins, schémas et graphiques doivent assez grands, lisibles et bien séparés du texte. Pensez à les faire sur des feuilles à par ; pour pouvoir les modifier sans raturer votre copie ;
- D’une façon générale, donnez dans votre réponse :
 - les formules générales, hypothèses, propriétés ou théorèmes utilisés,
 - le détail de vos calculs,
 - le résultat encadré et accompagné de votre commentaire et interprétation.
- Evitez les énumérations avec tirets qui risquent d’être pris pour des signes moins ;
- N’oubliez pas de **justifier** toutes étapes de votre raisonnement.

9 Mais surtout...

Beaucoup de conseils ci-dessus vont vous paraître théoriques et inapplicable. Ils constituent un ensemble d’informations permettant à coup sûr de réussir. Beaucoup d’entre vous y parviendront surtout si vous vous accaparez un seul mot :

CONFIANCE

La confiance s’apprend petit à petit en suivant les conseils ci-dessus... mais également en considérant le professeur non pas comme un bête affreuse et monstrueuse mais comme un être humain à part entière qui peut comprendre vos faiblesses. De nombreux échecs sont fortement liés à votre manque de confiance. Les mathématiques ne sont pas une bête horrible dont la vie est uniquement faite de festins d’élèves. N’hésitez pas à poser le maximum de question... N’est pas inintelligent celui qui pose trop de questions, l’est celui qui n’en pose pas... Il n’y a pas de quotas de questions... Je souhaite que les nombreuses heures que nous serons amenés à passer ensemble se déroulent dans les meilleures conditions possibles et que nous puissions collaborer sincèrement ensemble...

A. DROESBEKE
Professeur de Mathématique