

Conseils pour aborder les exercices de mathématiques

É.Bouchet ECS1

La connaissance du cours est un prérequis indispensable : si vous ne maîtrisez pas les notions et théorèmes d'un chapitre, retournez les approfondir avant de vous attaquer aux exercices.

1 Préparer les exercices

Il est primordial de préparer les exercices avant les séances de travaux dirigés. C'est une étape extrêmement importante : lire ou étudier le corrigé d'un exercice qui n'a pas été cherché ne vous apprendra pas grand-chose (en particulier sur le long terme).

Quelques conseils pour cette préparation :

- Ne vous servez pas de votre calculatrice (ou de votre ordinateur), sauf éventuellement pour vérifier les calculs après coup. Pour progresser en calcul, il faut pratiquer. Et de toute façon, les calculatrices sont interdites aux concours.
- N'utilisez ni votre polycopié de cours ni vos fiches de révisions pendant la phase de recherche de solution d'un exercice. Sinon, vous risquez de penser que certains points sont assimilés alors qu'ils ne le sont pas. Si certaines formules vous posent des difficultés, c'est qu'il faut d'abord retravailler le cours puis revenir aux exercices.
- Dix minutes par exercice suffisent si vous ne trouvez vraiment pas de piste (inutile de perdre trop de temps en s'obstinant).
- Ne vous faites pas aider par un camarade avant d'avoir cherché un peu tout seul. Si vous recevez de l'aide, assurez-vous de vous faire expliquer le cheminement qui permet d'aboutir à la solution (c'est beaucoup plus important que la solution elle-même). Et tentez de rédiger l'exercice seul, sans recopier.

En cas d'exercice récalcitrant, voici quelques questions que vous pouvez vous poser :

- Quelles sont les hypothèses dont je dispose dans l'exercice ?
- Quel résultat est-ce que je cherche à montrer ?
- Quels résultats du cours utilisent les hypothèses dont je dispose dans l'exercice ?
- Quelles formules du cours ressemblent à l'expression dont je dispose ou que je cherche à obtenir ?
- En quoi est-ce que les questions précédentes de l'exercice peuvent m'aider ?
- Est-ce que les questions suivantes de l'exercice me donnent des indications sur ce que je cherche à montrer ?

2 Devoirs maison

Vous aurez un devoir maison à rendre par semaine (sauf les semaines de devoir surveillé). Ils sont notamment là pour vous aider à travailler la rigueur et la rédaction.

Ce n'est pas grave de ne pas le terminer, mais je veux qu'on me rende systématiquement quelque chose (même si ça n'est que deux questions). Vous pouvez me rendre une copie pour deux ou trois si vous avez travaillé à plusieurs, dans ce cas chacun doit rédiger au moins une partie.

Important : si vous avez beaucoup cherché une question sans parvenir à y répondre, notez-le, en précisant les pistes explorées et pourquoi elles n'ont pas fonctionné.

3 Reprendre les exercices

N'effacez pas ce qui est faux au moment de la correction : barrez proprement à la place. Il est plus facile d'apprendre de ses erreurs si on ne les dissimule pas. Au contraire, mettez-les en valeur, en indiquant ce qui vous avait induit en erreur et comment faire pour ne pas retomber dans ce piège plus tard. Ces notes et commentaires vous seront très utiles lors de vos séances de révisions ultérieures.

Portez-vous volontaire pour corriger les exercices qui vous ont résisté ! On n'apprend jamais aussi bien à chercher que quand on est guidé sur un exercice auquel on a beaucoup réfléchi.

Gardez toujours en tête que le cheminement qui mène à la résolution d'un exercice est plus important que le résultat lui-même. Comprendre ce cheminement vous aidera à progresser et vous apprendra à chercher les indices qui se trouvent dans l'énoncé. N'hésitez donc pas à poser des questions du type « Comment pouvait-on avoir l'idée de faire ça ? » et à noter les réponses.

Il peut être utile de se faire des fiches avec les techniques et méthodes qui reviennent souvent, même si ce n'est pas une obligation. Si vous en faites, gardez en tête que ça ne pourra pas vous aider pour tous les exercices.

4 Plus d'exercices...

La question du « quels exercices faire en plus pour progresser » revient tous les ans. Et il faut s'en méfier : chercher un exercice prend du temps et c'est une denrée rare en classe préparatoire. Quant à lire des corrigés sans rien avoir cherché, c'est contre-productif. Avant d'enchaîner des exercices (quels qu'ils soient), commencez par vous assurer que vous avez bien fait le travail de recherche-reprise pour les travaux que je vous ai donnés (TD, DM et DS). Il n'est pas rare de voir un élève se tromper sur un exercice qui avait pourtant été corrigé en classe un mois plus tôt...

Ceci étant dit, je proposerai un exercice plus difficile (axé sur la réflexion) toutes les semaines pour les élèves intéressés.

5 Quelques conseils d'anciens

« Soigner la rédaction en général et bien comprendre les objets qu'on utilise (c'est une étape à franchir au début de l'année). »

« Il faut travailler le cours, c'est primordial ! Bien apprendre et comprendre le cours avant de faire ses exercices et travailler régulièrement ses anciens chapitres pour ne pas perdre les méthodes et se souvenir des définitions/théorèmes/formules les plus importants. »

« Ficher ses exercices (les erreurs faites, pourquoi on les a faites, les méthodes classiques et formules/théorèmes utilisés) aide à acquérir des méthodes et mécanismes et à ne plus refaire ses erreurs. »

« Travailler le cours, bien noter les méthodes pour résoudre les exercices les plus classiques qu'il faut savoir faire, et de ne pas arrêter de travailler les mathématiques lors des vacances, c'est mortel pour s'y remettre après. Ne jamais hésiter à poser des questions lorsqu'il y a un problème de compréhension du cours ou d'une correction d'exercice. »

« Le cours par cœur, définitions, théorèmes, exemples et les démos avant de vouloir se lancer dans des exercices en plus. Ne pas se croire trop fort lorsque l'on ne l'est pas forcément : par exemple ne pas se lancer dans la résolution d'une question ou d'un exercice difficile si on n'a pas le niveau pour car finalement c'est se mentir et ne pas avoir la bonne attitude pour progresser. »

« Il faut toujours connaître son cours par cœur avant de faire ses exercices. Il ne faut pas avoir peur d'avoir faux, ne pas passer trop de temps à faire les DM et les exercices, c'est en les reprenant que l'on apprend le plus. Il s'agit surtout de trouver une organisation de son travail : par exemple première semaine le cours, deuxième semaine cours et exercices, troisième semaine exercices et reprise de DM. »