

Agrégation de mathématiques : l'épreuve de modélisation en 2002

*notes informelles de F. Rouvière lors d'une réunion
entre 57 préparateurs et le Président du Jury*

Préambule, par Alain Lichniewsky (AL)

Epreuve de modélisation : réfléchir à l'application des mathématiques ; développer les qualités requises pour une pédagogie pluridisciplinaire (TPE, TIPE,...).

Les sujets de modélisation ne sont là qu'à titre transitoire. **A terme, l'épreuve sera uniquement sur textes.**

"Le jury est satisfait de la direction donnée et des modalités. Il pense que les prestations vont encore s'améliorer."

"Les jeunes agrégés ont des qualités techniques et de présentation remarquables - merci aux préparateurs et aux candidats."

1. Programme et thèmes applicatifs

L'agrég. s'inspire des besoins en amont (*et semble se désintéresser de ce qui se passe en aval, la formation utile en maîtrise par exemple*)¹ : demande en probabilités et statistiques dans le secondaire, ou usage de calculatrices de plus en plus expertes en calcul formel...

Les thèmes seront renouvelés assez rapidement d'année en année, pour éviter le bachotage (*la lutte contre le bachotage semble une des préoccupations majeures du jury*). Certains thèmes sont relativement bien délimités, d'autres, comme "propagation des ondes", sont assez ouverts ; le thème "télécommunications" doit être considéré comme très ouvert (*dans la discussion, on apprend incidemment que Cachan fait l'impasse sur ce dernier thème...*).

Q : Doit-on absolument illustrer l'exposé à l'aide des thèmes en vogue?

AL : On est un peu pénalisé si on n'utilise pas les thèmes du programme en cours. Les meilleures notes sont réservées à ceux qui font l'effort de se soumettre au programme officiel.

Q : L'introduction d'un nouveau thème ne devrait-elle pas s'accompagner d'une bibliographie?

AL : N'attendez pas que le jury fasse votre travail de préparateurs...

2. Textes et leçons

(*On ne parle en fait que des textes - rien d'étonnant, car eux seuls intéressent AL et eux seuls posent problème aux préparations.*)

Il s'agit d'encourager l'esprit de synthèse.

Les textes publiés dans "Maths. en situation" contiennent parfois quelques dépassements de programme, mais qui sont (*en principe...*) compensés par des rappels ou compléments. Le jury n'attend pas des candidats une compréhension exhaustive du texte, mais une exploitation élémentaire dans le cadre du programme du concours.

A l'oral, les textes sont toujours accompagnés de quelques **suggestions de développement**.

Le jury attend des candidats qu'ils se soient préparés à une méthode de travail sur textes : comment prendre en compte une information nouvelle, faire rapidement le choix de ce que l'on va exposer, d'une illustration et de son exploitation pédagogique.

(*Certaines préparations choisissent elles-mêmes quelques textes dans la littérature, qu'elles font étudier par leurs agrégatifs.*)

Le jury encourage les préparations à échanger ces documents sur le web.

Chaque texte est entièrement récrit par un membre du jury, et relu par un autre. L'éventualité de textes en Anglais ne semble donc pas à l'ordre du jour pour le moment. Les couplages sont faits par tirage au sort, et revus pour éviter des couplages infernaux (*sic*).

Une des premières difficultés des textes est qu'ils utilisent un **vocabulaire de technicien**, qui ne peut que dérouter si on ne s'y est pas familiarisé à l'avance (*une autre est que leur rédaction laisse parfois à désirer, voir exemples dans "Maths. en situation"...*)

¹Les commentaires en italique sont du soussigné.

Q : Combien y a-t-il de textes dans l'urne lors d'une session du concours?

AL : (*un ange passe*).

3. Logiciels

Q : Faut-il vraiment être familier avec deux logiciels, alors qu'on peut presque tout faire avec Maple?

AL : Ceux qui se limitent à un seul risquent d'être un peu pénalisés, mais seulement un peu. Pour des questions de stabilité d'équations différentielles, par exemple, MatLab est mieux adapté. Mais ce n'est pas une agrég. d'informatique, ni une épreuve d'acrobatie sur ordinateur. Le plus souvent, cinq lignes de programme sont suffisantes. Ce qui compte ici est l'exposé, les mathématiques mises en œuvre, l'intérêt de l'illustration. Ne proposer que des choses simples, que l'on maîtrise.

Q : Quelle part a la mise en œuvre sur machine dans la note finale?

AL : Je ne peux prendre aucun engagement là-dessus. Le jury juge, discute, a des délibérations collectives. Celui qui croit jouer la montre part perdant.

4. Livres interdits

Leur liste est mise à jour sur le web. Sont principalement interdits les recueils de leçons toutes faites (*éviter le bachotage!*), ou les ouvrages qui viennent juste de paraître - car ils risquent d'être connus (sous forme de prépublication) par certains candidats, ce qui pourrait engendrer des inégalités.

Q : "Maths. en situation" sera-t-il autorisé?

AL : C'est à débattre...

F. Rouvière, 21 mai 2001