



**Réunion Agrégation externe de mathématique 27 septembre 2019, CNAM, Paris**  
*Compte rendu rédigé par Louise Nyssen et Yann Demichel*

Présents : T. Goudon (président du jury), des représentants des membres du jury, des représentants de la SMF, de la SMAI et de la CFEM, des préparateurs au concours, des agrégatifs.

Merci à Thierry Horsin qui a trouvé et réservé la salle.

*Ouverture par Stéphane Seuret, président de la SMF,  
au nom de la SMF et de la SMAI.*

Nous avons célébré cette semaine les 25 ans de l'IMJ. À cette occasion il a été question de la valorisation du doctorat, notamment par la réussite à l'agrégation.

Souvent les doctorants passent l'agrégation en début de thèse pour assurer leur avenir professionnel. Ils doivent cependant comprendre qu'à l'issue de leurs trois années de thèse le report de stage n'est pas automatique et qu'il y a des procédures à respecter.

En cas de problème, ils peuvent contacter les sociétés savantes pour appuyer leur demande. Il est important de faire ces demandes suffisamment en avance.

Il faut promouvoir le concours d'agrégation « spécial docteurs » tout en sachant qu'il ne donne pas droit à un report de stage.

Au cours de cette réunion, trois diaporamas ont été présentés. Vous pouvez les retrouver, ainsi que de nombreuses informations, sur le [site du jury de l'agrégation externe](#)<sup>1</sup>, dans la rubrique «Conseils aux candidats».

*Présentation par Thierry Goudon, président du jury .*

Thierry Goudon rappelle en préliminaire que cette réunion est publique.

- **Organisation générale**

- Bilan des courriers reçus des candidats.

Parmi les candidats qui envoient des courriers au jury, certains ont réussi le concours (et ne posent pas de problème), d'autres ont échoués près de la barre d'admissibilité ou d'admission et demandent des explications pour progresser (ce qui est utile), enfin des candidats sont loin en dessous des barres. Ces derniers ne semblent pas toujours conscients du décalage entre leur niveau et celui du concours : le jury en appelle aux préparateurs.

---

<sup>1</sup><https://agreg.org/>

- Calendrier

Inscriptions : jusqu'au 10 octobre 2019

Épreuves écrites : 19 et 20 mars 2020

Résultats d'admissibilité : publication mi-mai 2020 au plus tard

Résultats d'admission : publication début juillet 2020.

- Site du jury de l'agrégation de mathématique : <https://agreg.org/>

Il a été entièrement refondu et il est régulièrement mis à jour. On y trouve :

- des informations pratiques (dates, horaires, documentation) ;
- des archives ;
- des conseils (pour avant, pendant et après le concours). Avant : importance du rapport du jury. Pendant : bien se reposer, se loger au calme . Après : question des reports et des affectations ;
- des vidéos (notamment une simulation d'un oral).

Reports et détachements. *Le jury met en garde les lauréats qui demandent un report de stage pour pouvoir terminer leur thèse ou bénéficier d'un contrat post-doctoral.* Les rectorats peuvent refuser de l'accorder. Le risque est réel, notamment dans l'académie de Versailles où il y a un déficit d'enseignants très important.

Il est possible de demander de l'aide aux sociétés savantes (SMF, SMAI).

- Pour les étudiants encore en doctorat, dans la plupart des cas le report est accepté.
- Certaines situations s'avèrent indéfendables : les personnes qui enchaînent les post-doctorats, ceux qui ne font pas les démarches ou qui les font en retard, ...
- Certains contrats doctoraux ne donnent pas droit à un report au titre de la thèse. Par exemple les thèses faites en milieu industriel, les thèses CIFRE, ne bénéficient pas de cette possibilité.
- Le cas des contrats post-doctoraux à l'étranger est curieusement plus simple car cela relève directement du ministère. Le rectorat d'affectation ne fait que donner son avis car le ministère dispose.

Le jury et les sociétés savantes aimeraient avoir un minimum de retours sur les cas qui ont été résolus et ceux qui n'ont pu l'être.

Les vidéos. Sur le site du concours on trouve quatre vidéos destinées à aider les candidats.

- Accueil et parcours des candidats. Elle a été réalisée car nombre de candidats semblent surpris par le parcours à effectuer le jours du concours.
- Un exemple de présentation de leçon et de plan. C'est une leçon fictive, réalisée par une enseignante professionnelle. On a essayé de rendre cette présentation très dynamique.
- Les questions du jury. On explique pourquoi certains types de questions sont systématiquement posées.
- Les commentaires du jury.

- **Organisation pratique pour l'oral**

- Le plan des salles et le parcours du candidat sont présentés sur la diapositive 6.

- Attention aux consignes : pas de portables, ni de clés USB, ni de montres connectées, ni de notes personnelles dans l'enceinte du concours. C'est formellement interdit sous peine d'exclusion du concours, pour les candidats comme pour les visiteurs. Une consigne permet de laisser ses affaires.
- Le tirage au sort des leçons a lieu dans la « salle de musique ». Le temps commence à s'écouler à l'ouverture de l'enveloppe. La préparation se fait dans une autre salle.

- À la fin de la préparation, on vient chercher les plans pour les photocopier, ce qui peut empiéter sur le temps de préparation. Si le candidat n'a pas fini, il rend ce qu'il a fait et pourra ajouter des éléments à l'oral.
- La bibliothèque du concours est située « salle 37 ».
- On laisse aux candidats une certaine liberté (en particulier pour se déplacer). Mais en cas de comportement déviant, c'est l'exclusion. Il en va de même pour les visiteurs.
  - o Les livres (diapositives 7 et 8)
- On achète chaque année de nouveaux livres pour la bibliothèque, pour une somme allant de 2000€ à 3000€. Les préparateurs peuvent suggérer des livres à acheter. Avoir des références plus récentes et plus adaptées au niveau des candidats permettraient peut-être d'éviter le recyclage abusif des développements (voir infra).
- Sur les photos, on voit à gauche le type de malles pratiques (des caissons en plastique, manipulables par une seule personne) et à droite celui qu'il faudrait éviter (grosses malles en fer).
- Il faut bien étiqueter les livres pour qu'ils puissent être restitués à leur bibliothèque d'origine.
- Les candidats peuvent apporter une malle personnelle mais ils n'ont pas le droit de la partager et le jury n'assure pas la consigne entre deux séries.
- Documents autorisés : il faut à la fois un numéro ISBN et une diffusion commerciale avérée. C'est-à-dire qu'un photocopié avec un ISBN n'est pas accepté, sauf s'il est facile de se le procurer à l'achat (par exemple s'il est vendu en ligne). Exceptions : le rapport du jury et les livres épuisés photocopiés avec l'accord de l'agence nationale du livre.

- **Le rapport** (diapositive 9)

Le jury considère que ce rapport, précis quant à ses attentes, l'engage dans son évaluation.

- Être solide sur les bases.
- Ne pas négliger la modélisation (qui peut être exploitée pour nourrir les leçons : donner des exemples originaux est très bien vu).
- Le rapport distingue les incontournables et les suggestions plus ambitieuses. Attention, il ne faut pas que la leçon soit concentrée sur la partie « pour aller plus loin ». Il est plus prudent d'avoir une partie basique, le jury commencera par interroger dessus. Sinon le candidat s'expose à des questions d'emblée difficiles.
- Il y a plusieurs leçons avec des entrées multiples.

Remarque du public : la modélisation reste une épreuve difficile. Les préparations y investissent beaucoup d'heures. Il est difficile d'augmenter toujours le niveau.

Le jury répond que la différence se fait entre un candidat qui peut programmer 20 lignes et celui qui ne touche pas l'ordinateur. Mais ici on s'intéresse à l'apport pour les leçons.

Il y aura une « saison 2 » des vidéos, avec de la modélisation. Les suggestions sont bienvenues.

Toutes les leçons sont équiprobables. Le choix a été fait de ne pas donner les statistiques des tirages pour ne pas introduire des biais.

- **Commentaires sur les épreuves écrites**

- La diapositive 10 relève :

- Le manque de soin pour la présentation et la rédaction de certaines copies : abréviations, affirmations péremptoires, défaut d'identification des objets. Incertitude sur la nature des objets manipulés, taille des matrices,... Cela est inattendu et regrettable dans des copies d'agrégation.
  - Des problèmes de raisonnement logique (réurrences, contraposée, ...)
  - Un manque d'efficacité (rédactions longues, arguments compliqués, ...).
  - Des faiblesses techniques sur des éléments de base en algèbre linéaire, calcul intégral, ...
  - Le jury conseille aux candidats de s'appliquer particulièrement sur les débuts de partie.

- La discussion

- Sur l'efficacité : certains candidats passent trop de temps sur les trivialités.
  - Le jury essaie chaque année d'identifier les questions discriminantes, c'est-à-dire les questions traitées par beaucoup de candidats avec un gros écart-type. Cette année il a eu du mal à en trouver et c'est plutôt le volume de questions traitées qui a été déterminant.
  - Question sur le barème. Comment évaluer sa situation individuelle par rapport au niveau national ? Pourrions-nous avoir le barème, au moins pour chaque partie ? Réponse : il faut que les étudiants demandent leur copie puis qu'ils en discutent avec leur préparateur.
  - Le jury ne souhaite pas publier son barème. Le rapport donne beaucoup d'indications sur ce qu'il faut faire. Dans le barème il y a un item «rédaction, présentation» pour différencier les candidats qui grapillent de ceux qui traitent moins de questions mais plus à fond et en rédigeant bien.
  - Un membre du jury fait remarquer qu'un candidat qui rédige très bien les deux premières parties sera admissible et très probablement admis.
  - La possibilité de mettre des points négatifs existe dans le logiciel mais n'est pas appliquée.
  - Mode de correction : il y a toujours une double correction. Les correcteurs corrigent en lisant les copies sur un écran, il faut en tenir compte : bien écrire, mettre les copies dans l'ordre, ne pas utiliser de correcteur type Blanco ou Tipp-ex! Les membres du jury profitent de la numérisation des copies pour échanger sur un forum.

- **Le concours « spécial docteur ».**

- La diapositive 11 présente quelques statistiques du concours.

- Le niveau global des candidats est bon, voire très bon.
  - Les candidats d'autres disciplines (physique, mécanique, automatique, informatique,...) sont bienvenus.
  - Les candidats ont bien préparé les épreuves. En particulier, ils se sont bien entraînés sur les questions posées à l'épreuve sur dossier les années précédentes mais ils ont eu du mal à s'adapter à la question qu'on leur a posée en 2019.

- Épreuves du concours :

Une épreuve écrite d'admissibilité et trois épreuves orales d'admission :

- une leçon de mathématique où on tire au sort deux sujets (algèbre et analyse). Pas d'informatique. La liste des leçons figure dans le rapport du concours spécial.
  - une épreuve de modélisation correspondant à une des 4 options

- une mise en perspective didactique d'un dossier de recherche.

- Pour l'épreuve écrite, voir diapositive 12.

Le jury insiste sur la nécessité de passer du temps sur le problème.

- Pour l'épreuve sur dossier, voir diapositive 13.

Description de l'épreuve sur [le site du ministère](#) : *Le candidat transmet au jury, par voie électronique (format PDF) au moins dix jours avant le début des épreuves d'admission, un dossier scientifique présentant son parcours, ses travaux de recherche et, le cas échéant, ses activités d'enseignement et de valorisation de la recherche. Le dossier ne doit pas excéder douze pages, annexes comprises. Lors de la première partie de l'épreuve, le candidat présente au jury la nature, les enjeux et les résultats de son travail de recherche et en propose une mise en perspective didactique. Il répond également à une question qui lui sera communiquée par le jury au début de l'heure de préparation. Cet exposé est suivi d'un entretien avec le jury prenant appui sur le dossier et l'exposé du candidat.*

- Discussion et recommandations du jury

- Le document à envoyer est le seul autorisé, mais on peut l'illustrer : créer des liens, animer des figures... Il sera projeté dans la salle d'interrogation. Mais on ne peut pas profiter des liens pour ajouter du texte.
- Le jury insiste sur la nécessité de faire un exposé pour un public de non spécialistes .
- Il faut une connaissance *a minima* des programmes et du niveau de connaissances attendu en lycée, en licence et en master.
- Question : certains agrégés demandent une affectation en CPGE. Comment prend-on en compte le rang obtenu à l'agrégation spéciale docteur ? Réponse : le rang a la même valeur que pour l'agrégation classique. Le jury assure que les lauréats docteurs auraient aussi réussi par voie classique.
- Le stage est le même pour tous. Il faut adopter une attitude professionnelle. Certains lauréats du concours sont mal à l'aise en stage, mais ce n'est pas lié au type de concours qu'ils ont passé.
- Il y a toute une population pour qui le choix entre concours docteur et concours standard n'est pas évident.
- **Attention, pour l'agrégation docteur, pas de report de stage possible.**

- **Le concours standard**

- La diapositive 14 fournit quelques chiffres sur la session standard 2019.

- Le jury souligne le faible taux de réussite des candidats certifiés en dépit d'efforts visibles, et le fait que le nombre d'inscrits est passé sous la barre des 3000 : il faut rester vigilant.
- Le jury insiste sur la nécessité d'aller jusqu'au bout des épreuves, même si on est fatigué ou découragé. Il est important de surmonter la frustration, la fatigue et de venir à toutes les épreuves.
- Pour des candidats assez faibles, il faut envisager le processus dans la durée. C'est une expérience qui permet de progresser. Et le jury fait en sorte que cette expérience ne soit pas traumatisante.
- Lorsqu'on regarde les notes sur le site du ministère, il est difficile de savoir à quelle note correspond quelle épreuve. On peut trouver cette information sur le site [agreg.org](#).

- La diapositive 15 fournit quelques recommandations pour l'oral.
- Du bon usage du développement. Le jury est lassé par l'éternel retour de certains développements. Un développement ne devient pas en lui-même obsolète mais certains reviennent trop souvent et sont parfois hors de propos. Il faut que le développement ait un rapport avec la leçon et que le candidat prenne conscience que le point de vue change d'une leçon à l'autre. Un même développement peut servir dans plusieurs leçons à condition d'insister sur les aspects en lien avec le thème de la leçon présentée.
- Dans le plan et dans le développement, il ne faut pas oublier de parler de choses basiques mais fondamentales. Il faut éviter de réciter des choses qu'on ne comprend pas, ce que le jury détecte immédiatement et n'apprécie pas. Par exemple, il est important de bien vérifier les hypothèses annoncées. Il vaut mieux des hypothèses fortes et qu'on vérifie dans des cas simples que des hypothèses très fines qu'on ne sait pas vérifier.
  - La diapositive 16 indique les nouvelles leçons de la session 2019
- « *Exemples d'équations en arithmétique* » a donné lieu à des ouvertures intéressantes. Elle a permis d'élargir un peu le spectre des exemples au-delà des équations diophantiennes.
- « *Fonctions et espaces de fonctions Lebesgue-intégrables* ». Les candidats n'ont pas assez profité du nouvel intitulé et sont restés centrés sur les espaces  $L^p$ .
- « *Exemples d'études et d'applications de fonctions usuelles et spéciales* ». Cette leçon a un très bon bilan et a été très discriminante. Les candidats ont évité l'effet «catalogue», il y a eu des exemples variés et des ré-investissements réussis. Par exemple, on a entendu des développements intéressants sur la fonction Gamma. En revanche, certains candidats ont été déstabilisés par des questions sur la fonction Arccos...
  - La diapositive 17 rappelle qu'à partir de 2020 il n'y aura plus d'exercice de programmation en tant que tel dans l'option D, ceci dans le but de la rapprocher des autres options (voir infra).
  - Les diapositives 18 à 21 recensent les changements prévus pour les leçons de la session 2020.
- Nouvelle leçon 191 « *Exemples d'utilisation des techniques d'algèbre en géométrie* ». Sans parler des inversions ou des homographies, les leçons 182 et 183 devenaient peu consistantes. Mais le jury aimerait retrouver de la géométrie dans des leçons différentes. Message : investissez sur les exemples en géométrie, cela sera valorisé.
- Reformulation de la leçon 228 qui devient « *Continuité, dérivabilité, dérivation faible des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et applications* ». L'ancienne leçon « *Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et applications* » était toujours prise par défaut et les présentations étaient toujours très vides. Le jury ne souhaite pas une présentation de la théorie générale des distributions mais demande que les candidats sachent que, même si une fonction n'est pas dérivable au sens usuel il y a « quelque chose » à faire. Ne pas évoquer cet aspect, qui fait partie du titre de la leçon, sera pénalisé.

- Discussion autour de l'intérêt de faire des distributions de  $\mathbf{R}$  dans  $\mathbf{R}$  : pourquoi un candidat aurait-il envie de dériver la fonction de Heaviside ? Il y a des applications en théorie du signal.

*Présentation de l'épreuve de modélisation  
par Pauline Laffite, vice-présidente du jury.*

- **Une épreuve particulière** (diapositive 4)

- À propos de la transversalité : il s'agit de mobiliser des connaissances de mathématique sur des sujets très divers. Mais il n'y a pas de connaissances spécifiques à d'autres disciplines qui soient exigées.
- À propos de la place de l'illustration informatique : ce n'est pas un exercice de programmation. On peut utiliser des fonctions déjà programmées dans le logiciel (sauf pour l'option D), mais il faut savoir ce qu'il y a derrière. Il faut une utilisation pertinente, ce n'est pas grave si la forme n'est pas parfaite.

- **Évaluation** (diapositive 5)

- On évalue les connaissances, la pratique et la rigueur : par exemple, le candidat doit montrer qu'il sait choisir la version du théorème avec les bonnes hypothèses.
- Attention au hors sujet et à l'esbroufe : pas la peine d'être éblouissant si tout s'effondre à la moindre question. Le jury préfère un candidat qui est au point sur le théorème qu'il utilise, connaît ses limites et en maîtrise les hypothèses.
- Une critique pertinente et éclairée du modèle est bienvenue.
- Pour l'illustration informatique, le jury aimerait une analyse qualitative des résultats numériques, que le candidat fasse varier des paramètres... On attend dans l'idéal une prestation qui jongle habilement entre mathématique et retour au texte.
- Si le programme informatique ne fonctionne pas, ce n'est pas rédhibitoire. Le candidat peut montrer au jury ce qu'il a fait et il y aura une discussion.
- On pardonne très facilement au candidat des erreurs de calcul. Mais un exposé truffé de fautes est gênant. Le jury n'intervient pas pendant les 35 premières minutes mais il verra les fautes.

- **Rôle du candidat** (diapositive 6)

- Bien se préparer car c'est une épreuve particulière et difficile. On ne peut pas l'improviser avec les moyens du bord (voir le rapport de l'année précédente).
- Il faut choisir le langage informatique pertinent (éviter scilab en algèbre ou sage en analyse).
- Au moment du tirage, les candidats reçoivent des mots-clés. Ils peuvent tout de suite aller chercher des livres. Ensuite, on les accompagne dans la salle de préparation, on les installe, on leur explique comment se *logger* sur la machine, et on leur donne les instructions. Enfin, on leur donne les deux textes. Les candidats peuvent circuler pendant les 4 heures de préparation, et ils peuvent changer d'avis sur leur choix de texte.

- **Rôle du jury** (diapositive 7)

- Le jury est conscient que le candidat a passé une année à préparer ce concours, que c'est important et qu'il est stressé.
- Une fois qu'il est entré, le jury essaie de mettre le candidat à l'aise en lui rappelant les modalités. Il est conseillé au candidat de ne pas faire de commentaire à ce moment là.
- C'est le jury qui *logge* le candidat.

- Le candidat ne peut pas refuser qu'il y ait du public. Le public doit rester tout à fait discret et n'a droit à aucun matériel.
- Il faut annoncer son plan. Il n'est pas du tout interdit de prendre de l'autonomie par rapport au texte. On peut essayer de sortir de «partie 1, partie 2, partie 3».
- En général le jury n'intervient pas pendant les 10 premières minutes.
- Il ne faut pas effacer le tableau sans demander.
- L'illustration numérique doit faire partie des 40 minutes de présentation même si elle n'a pas abouti (la nécessité de présenter l'illustration numérique même si elle n'a pas abouti est une remarque qui revient souvent !)
- Il est intéressant de faire varier les paramètres (c'est aussi une remarque qui revient souvent !)
- Pour la note : le rapport fait apparaître les éléments importants de cette épreuve.

- **Discussion**

- Comment noter l'hétérogénéité quand le jury ressent une différence de niveau entre les textes ? On regarde si un texte a tiré les candidats vers le bas ou vers le haut, on modifie le texte pour la session suivante.
- Remarque : on s'efforce de faire en sorte que le jury de cette épreuve ne soit pas constitué que de spécialistes. En particulier on fait venir les nouveaux entrants.
- Si on critique le modèle, est-ce que cela doit être mathématique ou non ? Les deux points de vue sont écoutés et alimentent une partie différente de la note.
- À quel point peut-on citer le texte ? Les démonstrations du texte sont souvent volontairement succinctes et le candidat peut choisir de les compléter. On attend idéalement du candidat qu'il ne recopie pas ce qui est bien fait dans le texte mais qu'il comble les trous. Il peut s'appuyer sur un théorème pour commenter ses résultats numériques. Il peut comparer ce qu'il obtient avec ou sans les hypothèses du théorème. Il peut s'appuyer sur un résultat du texte, même s'il ne l'a pas démontré.

*Exemple d'un texte de l'option B  
par Magali Ribot.*

- Le texte proposé (diapositives 2 et 3)
  - Il aborde plusieurs thèmes: c'est normal. Voir tout cela ensemble peut dérouter le candidat, mais il peut s'attacher à une partie des thèmes seulement.
  - La modélisation figure exprès au début du texte pour que le candidat sache tout de suite à quoi s'en tenir.
- Déroulé du texte (diapositive 4)
  - La diapositive détaille tous les éléments intéressants du texte, mais il y en a beaucoup trop pour une seule épreuve. Par exemple, en choisissant « problèmes aux bords » et « différences finies » on peut déjà faire un très bon exposé.
- Obtention des équations (diapositives 5 et 6)
  - Le jury apprécie une bonne formule de Taylor, surtout si le candidat parle du reste.
  - Un schéma faisant apparaître  $x$ ,  $dx$ ,  $u(x+dx)$  et  $u(x)$ , et évoquant Pythagore serait bienvenu.
  - Le candidat peut repérer qu'on utilise un développement limité de  $(1+h)^{1/2}$  au voisinage de 0 justifié car  $h$  est petit.
- Optimisation et problème aux limites (diapositives 7 et 8)
  - Expliquer pourquoi il faut séparer les cas où  $x$  tend vers  $0^+$  et  $0^-$ .



- Justifier pourquoi on peut faire une intégration par parties. Citer le théorème et préciser quelle régularité imposer à la fonction pour que cela fonctionne.
- Résolution explicite du problème aux limites (et non du problème de Cauchy). Si le candidat s'est trompé mais se corrige en direct, cela convient. Le jury apprécie un candidat qui est capable de réagir ainsi.
  - Définition de la rupture (diapositive 9).
- Encore une fois, ne pas tout recopier.
- Faire varier  $k$ .
  - Dérivation de la fonction  $RN(a)$  (diapositive 11 et 12).
- Obtention de la formule.
- Comment changer les conditions aux bords changerait la formule?
- Le candidat peut dire, pour son illustration numérique, qu'il a juste mis en œuvre la méthode des différences finies.
  - Méthode de gradient à pas constants (diapositive 11 et 12).
- Quelques lignes pour expliquer d'où vient cette méthode et pourquoi elle a une chance de marcher.
  - Pistes noires, pour les plus aguerris (diapositive 15).
- Réservé aux très bons candidats.
  - Commentaires généraux
- Le jury apprécie beaucoup l'honnêteté des candidats : voilà ce que je sais faire, et ce que je ne sais pas faire. C'est important, pour un professeur, d'être au point sur cela.
- Le jury apprécie beaucoup un candidat qui revient à la modélisation au cours ou à la fin de son exposé. Il s'agit de se rappeler qu'on avait une question au départ, et se demander dans quelle mesure on y a répondu.
- Le jury insiste sur la nécessité de ne pas se focaliser sur les pistes noires. Ce n'est pas sur cela qu'on note la plupart des candidats.
- Le candidat doit écouter très attentivement ce que lui dit le jury (qui lui donne souvent des pistes...).

*Présentation des évolutions récentes de l'option D  
par Guillaume Hanrot.*

Objectifs : se rapprocher des autres options et sortir du principe que l'alpha et l'omega de l'épreuve de l'option D est l'exercice de programmation, pour obtenir quelque chose de plus intéressant. Il s'agit toutefois de laisser une spécificité à cette option.

En fait, le candidat doit toujours programmer, mais il peut choisir plus librement ce qu'il va programmer.

On ne peut pas se contenter, comme dans les autres options, de combiner des fonctions déjà programmées. Il faut tout programmer.

- **Discussion** (sur les épreuves de modélisation en général)

Les questions du jury sont en lien avec le texte mais le candidat peut les élargir et digresser.

Le jury encourage le candidat à faire des choix pour sa présentation, mais il peut élargir le champ de ses questions. Par exemple, si un texte parle de probabilités et de statistiques, on ne peut pas espérer être interrogé sur un seul des deux aspects. Les impasses sont donc très fortement déconseillées.

Peut-on donner aux candidats un conseil sur le temps à consacrer à la programmation pendant la préparation ? C'est très dépendant du candidat, de ses goûts et de ses capacités. Des personnes très à l'aise programment beaucoup de choses qui permettent d'expliquer le texte et font, au cours de leur présentation, de nombreux aller-retour entre le texte et les programmes. Cela peut marcher très bien, mais tout le monde n'est pas capable de le faire.

Pas de pronostic sur l'effet de la création du CAPES d'informatique.

Pas de nouvelles des conditions de mise en stage dans le cadre de la réforme de la formation des enseignants.