

Oral de Mathématiques

Organisation de l'oral

Comme les années précédentes, l'oral de Mathématiques s'est déroulé sur 15 journées en 5 séries de trois jours consécutifs. Chaque jour, 6 jurys interrogeaient simultanément et 12 interrogateurs se sont relayés au cours de l'oral. A chaque fois, le même exercice est donné par les 6 jurys, deux ou trois fois de suite, puis n'est plus donné de tout l'oral. Ainsi, 90 exercices, pour la plupart originaux, ont été posés cette année. Les examinateurs disposent de l'énoncé avant le début. Ce procédé permet de disposer d'un échantillon de 12 à 18 candidats par exercice, permettant une harmonisation des notes qui est effectuée après chaque demi-journée d'interrogation.

Remarquons que depuis 2003 la calculatrice est interdite durant toute la durée de l'épreuve.

Déroulement d'une épreuve

L'épreuve se décompose en deux parties. La première consiste en la préparation, durant une demi-heure, d'un exercice distribué au candidat. Cette préparation a lieu dans une salle distincte des salles d'oral. La deuxième partie, d'une demi-heure également, consiste en l'oral proprement dit. Le candidat est alors invité dans un premier temps à présenter devant l'examinateur son travail de préparation. On rappelle que l'examinateur a toujours sous les yeux l'énoncé distribué au candidat. Il ne sert donc à rien de le recopier au tableau.

Dans le cas où le candidat traite rapidement cet exercice donné en préparation, l'examinateur peut donner un second exercice (voire un troisième, un quatrième ...) pour lequel il n'y a pas eu de préparation.

Les 5 dernières minutes de cet oral sont consacrées à une (ou des) questions de cours.

Rappelons qu'un oral est une épreuve orale. On attend donc des candidats qu'ils exposent leurs résultats, et non qu'ils recopient sans dire un mot un brouillon obtenu en préparation.

Critères d'évaluations

Pour éviter que des candidats arrivent en n'ayant absolument rien réussi à faire lors de la préparation, les exercices donnés en préparation commencent tous par une question extrêmement facile. Dans le cas où le candidat a effectivement trouvé cette question très facile, il peut rapidement expliquer à l'examinateur pourquoi. Mais cette question peut aussi permettre à un candidat stressé par l'événement de se rassurer.

Durant l'exercice, l'examinateur vérifie la bonne compréhension par le candidat des choses exposées, et du cours associé. Un candidat montrant une bonne maîtrise de ce qu'il fait sera fortement valorisé. A l'inverse, un candidat répondant question après question, mais sans en comprendre l'enchaînement sera pénalisé. Dans le même ordre d'idée, il est déconseillé de se lancer, tête baissée, dans des calculs (parfois monstrueux) : une réflexion préalable permet souvent de les alléger, et de surcroît donne une bonne impression à l'examinateur.

Dans le cas de bons candidats, l'exercice supplémentaire donné par l'examinateur permet de voir l'aptitude à répondre du tac au tac, sur un problème non préparé, et dans un domaine différent de celui de l'exercice préparé.

Remarquons que la présence de cet exercice supplémentaire n'est pas une garantie de bonne note : certains exercices donnés en préparation qui sont courts amèneront quasi-systématiquement un second exercices. D'autres fois, dans le cas d'un exercice très long, ce ne sera quasiment jamais le

cas. Enfin, un candidat ayant rapidement fait un bon exercice préparé, mais n'ayant pas réussi à traiter correctement un second exercice, n'est pas pénalisé par rapport à un candidat ayant utilisé tout son temps à ne faire que l'exercice préparé.

Enfin, la question de cours amène un plus ou un moins à la note finale, de l'ordre de 1 ou 2 points, ce qui est loin d'être négligeable.

Evolution et remarques

Remarquons tout d'abord que, suivant une tendance observée les années précédentes, les candidats connaissent mieux leur cours (certains domaines restent encore toutefois sinistrés : il est très difficile d'obtenir une formule de Taylor juste, ou de savoir ce que l'on entend par continu par morceaux). Il semble cependant qu'ils ne le comprennent en général pas, et que souvent ils ne savent pas l'appliquer. Ainsi, si l'on demande un développement de Taylor-Young en 0 de la fonction de deux variables $f(x,y)=x^2+y^2$, on va s'empresse de calculer les dérivées ! De même, si on demande si la même fonction admet des minima, on va utiliser les formules de Monges !

Toujours comme les années précédentes, certaines parties du programme sont délaissées. C'est le cas de l'algèbre linéaire, ou des candidats (peut être brillants dans d'autres domaines) ne savent pas répondre aux questions les plus simples. D'autres les rejoignent : la géométrie par exemple, qui il y a quelques années encore était bien aimée des candidats qui illustraient leurs exposés de splendides dessins, est devenue bien méconnue ou incomprise, et simplement tracer ou décrire une courbe une tâche insurmontable.

Bilan quantitatif

Répartition des exercices donnés en préparation :

Analyse : 45

Algèbre linéaire : 25

Géométrie : 10

Analyse-Géométrie : 6

Analyse-Algèbre : 4

Notons que, aussi bien au travers du second exercice éventuel, que des questions de cours, l'examineur prend soin de balayer au maximum l'ensemble du programme.