

I) Description de l'oral

L'oral de mathématiques est composé de deux exercices dont un en probabilité. Chaque candidat dispose d'une préparation de 30 min et présente ensuite chacun des deux exercices dans l'ordre de son choix pendant 30 min. L'examineur peut interrompre le candidat pour demander des précisions ou lorsque celui-ci commet une erreur. Lorsque le candidat a exposé toutes les questions qu'il a réussies à traiter lors de sa préparation, il passe aux autres questions. Durant cette phase, l'examineur lui donnera des indications si cela s'avère nécessaire et appréciera alors, outre le niveau du candidat, son dynamisme et sa réactivité.

II) Niveau des candidats et remarques

Les candidats interrogés ont montré un bon niveau général et ont présenté les exercices de façon claire et organisée. Ils ont été soucieux de donner des justifications et essayent de répondre de façon précise à l'interrogateur. Il est aussi à noter que les questions sur Scilab ont plutôt été bien traitées.

Il est toutefois surprenant de voir que certains candidats ne connaissent pas leur cours et sont bien sûr très pénalisés:

- des erreurs sur les fonctions de répartition ou sur des densités de variables aléatoires suivant des lois classiques
- Une somme de n variables aléatoires indépendantes suivant une loi exponentielle de paramètre 1 suit une loi exponentielle de paramètre n
- $\text{Dim}(M_2(\mathbb{R}))=2$

Des erreurs de calculs élémentaires sont commises lorsque la fonction \ln est manipulée et certaines fautes comme la différence entre une addition et une multiplication sont inexcusables :

- par exemple, sur le calcul matriciel, $M(X+I)X$ devient en distribuant $M(X+I)MX$
- pour tout vecteur x , $\| -x \|^2 + \| x \|^2 = 0$

Des erreurs sur les raisonnements simples sont aussi à déplorer :

- Un candidat qui doit montrer l'existence d'un entier n vérifiant une condition commence son exposé par : « si cet entier n existe »
- Une suite majorée par une suite convergente converge

Enfin, certains candidats heureusement rares ne comprennent pas que lors d'un oral, il faut échanger avec l'examineur et donner des justifications précises. Par exemple, concernant sur la convergence d'une intégrale généralisée, la réponse : « parce que c'est l'exponentielle qui l'emporte » n'est pas un théorème du cours

III) conseils pour les futurs candidats :

Il est souhaitable de traiter les questions calculatoires pendant la préparation car cela permettra au candidat d'éviter les erreurs de calcul, et de sauter quelques étapes en donnant oralement des justifications. Le temps gagné permettra alors à celui-ci de traiter plus de questions.

Il est vivement conseillé d'aborder les deux exercices pendant la préparation car l'examineur s'évertuera à équilibrer le temps d'interrogation sur chaque exercice.