

Déroulement de l'épreuve :

L'épreuve orale de mathématiques comporte deux périodes d'environ 30 minutes chacune : pendant la première période le candidat prend connaissance du sujet qu'il a reçu en entrant dans la salle, il prépare les solutions qu'il va exposer oralement au tableau durant la deuxième période.

Un sujet comporte toujours au moins deux parties, l'une porte sur l'analyse, l'autre sur l'algèbre ou la géométrie.

Il semble bon de rappeler aux candidats que les questions portent sur l'ensemble du programme de première année PCSI et de la deuxième année PSI.

Remarques générales :

L'écart entre les candidats brillants et ceux que la moindre difficulté arrête s'est encore accru, il y a de moins en moins de candidats moyens.

Les candidats qui ont assimilé le programme traitent sans trop de difficultés le sujet posé et seulement une question plus ardue permet de distinguer les meilleurs.

En revanche un grand nombre de candidats ne maîtrisent pas du tout les notions les plus élémentaires, ils s'accrochent à quelques théorèmes appris par cœur ou cherchent à reproduire tel ou tel exercice traité en cours d'année mais pas toujours bien assimilé. Les connaissances sont plus ponctuelles et l'on assiste fréquemment à l'audition d'un candidat plutôt brillant sur une partie du sujet et que la deuxième partie du sujet laisse totalement sans idée.

Remarques particulières :**En analyse:**

- les grands théorèmes sont souvent connus et même cités correctement mais l'application la plus simple montre que l'assimilation et la compréhension ne sont pas présentes. La difficulté est d'autant plus grande pour les candidats que les notions d'équivalents et de négligeables sont très vagues dans les esprits, le maniement des symboles o, O, \square est alors pratiqué de façon un peu aléatoire et que dire des développements limites qui sont connus de façon très approximatifs.

- le secteur des séries fait l'objet de plusieurs remarques : en premier lieu la notion de série et le lien entre suite et série ne sont pas toujours évidents, on retrouve bien entendu les difficultés liées à l'utilisation des symboles o, O, \square et des développements limités, le secteur particulier des séries entières est difficile, d'une part la recherche du rayon de convergence ne semble possible que « par la règle de d'Alembert » et d'autre part les propriétés de la somme sont connues de façon assez vague.

- en ce qui concerne les équations différentielles du deuxième ordre, les candidats ont des difficultés avec la méthode de variation des constantes qu'ils ont apprise par cœur, ils

appliquent d'ailleurs cette méthode même lorsqu'une solution est évidente ; il faut regretter aussi qu'autant de candidats soient en difficulté devant une équation différentielle du 2^{ème} ordre à coefficients constants.

En algèbre et géométrie :

Il est dommage que des notions comme la trace et le rang ne soient pas mieux connues et mieux utilisées par exemple lors de la recherche des éléments propres d'un endomorphisme.

Parmi les candidats qui connaissent le procédé de Schmidt, la plupart utilisent une formule toute faite qu'ils n'ont souvent pas comprise et par suite à la moindre adaptation du procédé ils sont en énorme difficulté.

Enfin, signalons que la géométrie n'a pas disparu, les quadriques et la notion de rayon de courbure par exemple sont toujours au programme.

Nous souhaiterions que les candidats procèdent à un travail moins mécanique, fassent preuve d'un peu de réflexion devant un sujet pour pouvoir mieux gérer leur temps d'exposition au tableau, qu'ils sachent faire preuve d'esprit critique sur la vraisemblance de leurs résultats.