

---

## ANALYSE

### Rapporteur Monsieur Gilbert MONNA

#### Remarques d'ordre général

La production des candidats sur cette épreuve a été plutôt décevante. Il y a eu quelques très bonnes copies dans lesquelles les trois quarts du problème étaient abordés avec succès, mais, dans la plupart des cas, les candidats s'étaient contentés des questions les plus classiques, montrant très peu de combativité sur celles, pas plus difficiles, qui présentaient une pointe d'originalité. Fort heureusement il y avait beaucoup de parties indépendantes dans ce sujet, ce qui assure un classement et une dispersion satisfaisants des candidats.

#### Remarques particulières

##### Exercice 1

Pour la première question, nombre de candidats ont affirmé qu'une série dont le terme général tend vers 0 est convergente.

La question suivante repose sur la formule du binôme de Newton, qui est connue et bien utilisée par une proportion raisonnable de candidats.

La question suivante présente une technique peu habituelle d'étude d'une série et les correcteurs ont pu constater qu'une proportion assez faible des candidats est capable de produire un raisonnement mathématique simple (et ne se contente pas de reproduire...).

La question 4 est indépendante et ceux qui connaissaient leur cours sur les séries entières y trouvent leur compte.

##### Exercice 2

L'exercice 2 commençait par un petit piège, puisque a n'était pas, comme le veut la coutume, un réel strictement positif, mais cela a été l'occasion de constater qu'il y a des candidats rigoureux qui ont pensé à distinguer les différents cas.

A la deuxième question trop de candidats ne se sont pas compliqué la vie pour calculer l'intégrale du carré d'une fonction, ils ont élevé l'intégrale au carré.... Sans commentaire.

La question 3, un peu plus technique et assez longue, n'a pratiquement pas été abordée.

#### Problème

Le problème ne présentait pas de difficulté particulière, sauf une certaine originalité, mais cela permet un tri des candidats fondé sur leur qualité de réflexion. La première question de la première partie a été traitée par presque tous les candidats, mais les choses se gâtaient dès la deuxième, et à la troisième on rencontrait de nombreuses erreurs de calcul.

La partie II reprenait dans un cadre plus général ce qui avait été traité à la partie I et les candidats, dans une bonne proportion, étaient capables d'adapter le raisonnement, ce qui montre qu'ils l'avaient compris. Nous avons constaté à la première question que la règle de Cramer est plutôt bien connue, malgré son abandon au profit du pivot de Gauss... La question 3 de cette partie, totalement indépendante, a été bien traitée par les candidats qui en ont profité pour marquer des points. La dernière question a été peu abordée, peut-être par un choix stratégique des candidats qui

préfèrent les débuts de parties souvent plus faciles, c'était une erreur ici, la dernière question n'était pas plus difficile que les autres, peut-être même l'était-elle moins.

La première question de la partie III présentait une difficulté de taille avec la question de continuité d'une intégrale dépendante d'un paramètre et le jury avait prévu une attitude tolérante en raison du changement de programme qui était susceptible de perturber les 5/2. Cette inquiétude s'est révélée fondée puisque cette question a été catastrophique, quelques candidats isolés ont justifié la continuité avec un théorème correct, soit par celui de l'ancien programme, soit, en nombre égal par le résultat actuellement au programme, mais la plupart se sont contentés d'affirmer le résultat sans la moindre justification. Les autres questions de cette partie ont été assez peu traitées, peut-être par manque de temps, mais les bonnes copies contenaient une solution complète et correcte.

Même pour les meilleurs, la partie IV **n'a pas été** tellement abordée par manque de temps et seuls quelques candidats en font assez pour montrer qu'ils maîtrisent aussi l'algèbre euclidienne. La question 1 était l'occasion de quelques escroqueries, puisque le résultat était donné, mais dans ce cas comme presque toujours il était facile de détecter **ceux** qui ne comprenaient rien et tombaient par miracle sur le résultat de l'énoncé. Cela restait relativement rare et la plupart des candidats font preuve d'une honnêteté intellectuelle satisfaisante.

