

5)b) Pour de nombreux étudiants, si F est stable par u alors son orthogonal l'est aussi d'après le cours!

Pour les rares qui ont assimilé le programme, cet exercice a été plutôt bien traité.

Exercice 3 :

- 1) Le théorème des valeurs intermédiaires est souvent utilisé sans parler de continuité.
- 2) Une équation de la tangente en un point à une courbe a beaucoup de mal à comporter un signe = et le premier membre est encore plus rarement l'ordonnée y d'un point générique du plan.

Très peu d'élèves ont reconnu l'inégalité de Taylor-Lagrange !

Dans l'ensemble les questions sont traitées de façon incomplète.

- 3) Les questions demandant du code python sont plutôt bien traitées ;

Partie 2 :

la deuxième partie met en évidence l'incompréhension d'un grand nombre d'étudiants de la notion de composition des applications.

La stabilité d'un intervalle par une application (qui apparaît à deux reprises) est presque toujours bâclée.

Exercice 4 :

- 1) Assez bien traitée. Attention au test d'égalité qui se fait avec $=$. Certains n'ont pas compris que chemin devait renvoyer 2 listes.

2)3) Souvent traitées sans justifier.

4) Souvent traité indépendamment de ce qui précède.

a) Peu de démonstrations correctes pour ce résultat simple.

b) Beaucoup se limite à la comparaison série-intégrale et n'obtiennent que l'équivalent à $\ln(n)$. Le théorème du cours est rarement utilisé.

c) La fin est peu traitée.

Les probabilités ont posés des difficultés. Les copies sont très partagées : il y a ceux qui réussissent tout jusqu'à la question 3e et ceux pour qui tout est faux, et peu de cas intermédiaires.

La programmation est dans l'ensemble toujours abordée avec un relatif succès.

Conseils aux futurs candidats.

Nous avons constaté cette année une bonne maîtrise du programme d'informatique et une amélioration de la présentation des copies. Les devoirs propres et bien écrits ont été récompensés et continueront à l'être.

Nous conseillons aux futurs candidats de vérifier avec soin les hypothèses des théorèmes, éviter d'effectuer des calculs sans aucune justification.

Conclusion.

Nous constatons que la maîtrise du langage Python est satisfaisante, que les problèmes de dénombrements sont considérés comme difficiles par les étudiants et que le programme de Mathématiques Spéciales est difficile à assimiler pour un grand nombre d'étudiants.