

Rapport de l'épreuve écrite

de
XXX, filière **MPICSI** - 2024.

Auteur : Lin Yutang
Date : juin 2024

1. Remarques générales et conseils

Remarques d'ordre général, communes à toutes les matières et toutes les filières. Elles seront « factorisées » dans un chapitre « entête générale ».

Exemples :

Nous incitons les candidats à apprendre leur cours de xxx de première et de deuxième année en profondeur, de manière à maîtriser les notions et les théorèmes du programme. Nous leur conseillons également de s'entraîner intensivement au calcul, en particulier à la manipulation des inégalités.

Une présentation soignée (écriture nette, absence de ratures, résultats encadrés) dispose très favorablement le correcteur.

Les encres pâles sont encore fréquentes, et un nombre croissant de candidats a obligé les correcteurs à utiliser la loupe tant leur écriture est minuscule. On recommande aux candidats d'employer une encre foncée, restant bien visible après numérisation. Le texte et les calculs sont souvent agrémentés de petites zones de texte coloré insérées avec des flèches par des candidats ne prenant pas la peine de rédiger une phrase pour justifier une assertion ou une expression.

Il est demandé aux candidats de numéroter leurs copies de façon cohérente : les correcteurs n'aiment pas être confrontés à un jeu de piste.

Il est fortement conseillé aux candidats d'aborder et de rédiger les questions dans l'ordre de l'énoncé.

Enfin, les correcteurs ont été étonnés par le manque de soin ; beaucoup de copies ressemblent plus à un brouillon qu'à une épreuve de concours. La rédaction des preuves doit être courte et complète ; tous les arguments sont attendus. Les tentatives de bluff n'apportent aucun point et préviennent très défavorablement le correcteur quant à l'ensemble de la copie.

On recommande de bien traiter une partie des questions plutôt que de produire un discours inconsistant pour chacune d'entre elles. Nous rappelons que les questions « faciles », doivent être correctement rédigées pour être complètement prises en compte, surtout en début de problème.

Certaines copies obtiennent une note très faible en prétendant répondre à la quasi-totalité des questions. Les tentatives de bluff n'apportent aucun point et préviennent très défavorablement le correcteur.

La rédaction est un élément essentiel d'appréciation. Elle est en fait difficilement dissociable du fond. On attend notamment des candidats la vérification de l'existence des objets manipulés, une déclaration claire des objets utilisés, un maniement soigneux des inégalités (notamment distinction entre inégalité large et inégalité stricte). Chaque théorème utilisé doit être clairement et complètement énoncé.

Nous suggérons également aux candidats de se relire, de manière à éviter de laisser subsister dans leur travail des absurdités criantes (par exemple, des inégalités entre nombres complexes).

Nous soulignons également l'importance d'une lecture rigoureuse de l'énoncé, qui guide la réflexion et permet d'éviter certaines erreurs.

Les copies doivent être rédigées en Français. Les paragraphes doivent commencer à gauche de la page et non au milieu, les phrases doivent commencer par une majuscule et se terminer par un point.

...

2. Généralités et présentation du sujet

Commentaires sur le sujet de cette année. Thème, difficulté, longueur, etc. Constat sur les réponses des candidats, etc.

Exemples :

Le thème du problème était un théorème de ... Il s'agissait d'un sujet commun aux filières **ccc** et **ddd**.

Il permettait d'aborder un nombre significatif de parties du programme, topologie, algèbre linéaire et calcul différentiel.

Le problème était de longueur raisonnable. Plusieurs candidats l'a traité quasiment en totalité. Le sujet était progressif, il a permis de classer correctement les candidats, pour le CCMP comme pour le CMT. La dernière partie, assez difficile et qui portait sur le calcul différentiel, a été très peu abordée, donc le barème valorisait les seize premières questions.

Il convient de mentionner, dans ce rapport, qu'une partie non négligeable des copies présente des insuffisances criantes en terme de présentation, de lisibilité et de syntaxe (exemple : « c'est du Riemann avec $2 > 1$ »).

L'usage d'un brouillon semble être désormais abandonné, à tort, par de nombreux candidats. Les correcteurs ont parfois l'impression de parcourir le résultat d'un premier jet, illisible, truffé d'abréviations incompréhensibles ou de flèches, contenant aussi des parties entières raturées. A titre d'exemple, un grand nombre de candidats écrivent de la même façon e et ρ , x et n , ... Il faut absolument écrire lisiblement, pour éviter d'être légitimement sanctionné par le correcteur. Une copie doit être claire, bien rédigée, agréable à parcourir et dépourvue de ratures, de taches, de symboles abscons, d'abréviations cabalistiques, etc... Elle doit contenir des phrases structurées, précises et sans équivoque. Dans leurs appréciations par le jury, les copies de cette épreuve n'ayant pas été l'objet d'un minimum de soins, ont été l'objet de pénalisations dommageables.

Enfin, trop d'étudiants tentent de bernier le correcteur qui n'est jamais dupe : une affirmation ne constitue pas une démonstration. Un résultat correct, simplement tiré de l'énoncé et obtenu à l'issue de calculs manifestement erronés ou incomplets, n'apporte rien si ce n'est de mettre en doute l'honnêteté de ce qui suit et de mettre le correcteur de mauvaise humeur.

D'une façon générale, le vocabulaire et les notions utilisées ne sont pas maîtrisés par les candidats. On observe des confusions sur les concepts un peu partout. A titre d'exemples, que signifient « un réel converge », « un réel est continu », « un réel est majoré », « $f(t)$ est intégrable », « $f(x,t)$ est dérivable ». ... Un rayon de convergence est-il un intervalle ? Que dire de cette affirmation « une série entière est

continue sur son rayon de convergence»? Et de la racine carrée d'un élément de $S^{++}(\mathbb{R})$? Ou de l'inégalité de convexité de Jensen?

On observe un refus quasi-systématique d'utiliser les quantificateurs (ce qui rend bon nombre d'affirmations erronées ou incompréhensibles).

On remarque également un manque flagrant de rigueur. On confond très souvent inégalités strictes et larges, intervalles ouverts et fermés, etc... La gestion conjointe de l'ordre et de la fonction «valeur absolue» est désastreuse.

Même si le programme tolère l'absence de vérifications des hypothèses de régularité, dans l'emploi d'un changement de variable usuel dans une intégrale sur un segment, il est impératif que celui-ci apparaisse explicitement (une phrase de commentaire étant même vivement appréciée).

Une analyse détaillée des questions est présentée dans l'annexe A.

3. Conseils aux futurs candidats

Consignes pour les futurs candidats...

Exemple :

Si de nombreuses copies trahissent une méconnaissance du cours, témoignent de la difficulté à élaborer ou rédiger des raisonnements structurés, de mener à bien des calculs classiques, un nombre certain de candidats parviennent toutefois à tirer leur épingle du jeu, en exploitant habilement les différentes questions du problème et leur variété.

En résumé, pour les prochaines années, le jury attend surtout des efforts de la part des candidats pour que leurs copies soient lisibles et agréables à parcourir, pour améliorer la justesse des propos et la rigueur de leurs argumentations. Cela nécessitera inévitablement une bonne connaissance du cours, des techniques et compétences exigibles, dans le cadre des programmes.

Annexe A - Analyse détaillée des questions

Q1 – La question 1 ...

Q2 – La question 2 ...

Q3 – La question 3 ...