

INFORMATIQUE

Epreuve écrite – filière MP

I) GENERALITES

Le sujet est constitué de deux problèmes : un problème issu de la théorie des graphes et un problème de logique. Bien qu'un problème sur les automates n'était pas présenté cette année, l'ensemble permet de bien évaluer l'acquisition du programme des deux années de classe préparatoire.

Il faut noter que l'étude d'un graphe dans le problème renvoie vers les automates et peut justifier l'absence d'exercice sur les automates.

La grande majorité des candidats aborde les deux problèmes.

Les différentes parties du problème d'algorithmique sont abordées par la majorité des candidats. La différence entre les candidats moyens est faite par les questions :

- 5 et 6 en logique
- 1 et 4 en algorithmique

Les meilleurs candidats font la différence sur les questions 6 de l'exercice de logique et sur les questions 9, 11, 15, 18 et 19.

Le mécanisme de grappillage de points est fréquent.

Contrairement au sujet de l'année dernière, peu de calculs de complexité ont été demandés.

Le niveau des copies est globalement correct avec une très grande hétérogénéité. De très bonnes copies sont cependant apparues et ont donné lieu à d'excellentes notes.

La présentation et la rédaction des copies sont généralement peu satisfaisantes. Des fautes de français sont fréquentes. On constate une nette dégradation par rapport aux années antérieures.

Les notions théoriques du programme des CPGE sont connues, mais de nettes difficultés en programmation subsistent chez beaucoup de candidats.

Enfin, à l'image de l'épreuve de l'année dernière (mais moins cette année), il faut noter que certains élèves ont réussi à obtenir des notes satisfaisantes en effectuant l'impasse sur la programmation proprement dite et en se focalisant sur les parties ne faisant pas appel à la programmation. Toujours par rapport à l'épreuve de l'année dernière, notons également la diminution des copies où le langage de programmation choisi est Pascal.

II) EXERCICE DE LOGIQUE

Le problème de logique consiste à décrire une logique trivaluée et à en trouver quelques propriétés.

Les questions 1 à 5 sont en général bien faites par les élèves. Elles sont assez faciles.

De mauvaises lectures de l'énoncé sont apparues. Certains candidats donnent une formule avec des NON et des ET (question 2)

La question 6 engendre souvent des erreurs et des approximations sur le nombre de logiques possibles. De nombreux élèves répondent à cette question en inventant un nombre, qui est souvent faux ou parfois juste mais pas justifié.

III) PROBLEME D'ALGORITHMIQUE

Le problème d'algorithmique consiste à déterminer un algorithme de coloration d'un graphe. Les candidats se sont bien adaptés à la structure de données associée aux graphes définis dans l'énoncé.

Le problème est découpé en six parties : calcul des voisins, algorithme de bonne coloration, définition du nombre chromatique, définition des applications H et K , représentation de la fonction fc et du polynôme chromatique, et enfin le calcul de Pc et nbc .

Lorsque des justifications mathématiques ont été nécessaires, celles-ci ont été fournies de façon vague et informelles qui ont fait que la moitié de la note a été attribuée.

Les réponses aux questions 9, 15, 18, 19 n'ont pas été abordées avec beaucoup de rigueur. Les résultats ont souvent été avancés sans être justifiés.

Nous avons observé beaucoup d'algorithmes confus pour la question 11. Il est nécessaire de décrire des algorithmes clairs et concis.

Question 23 : décrire en détails l'arrêt d'un algorithme récursif. Ne pas se contenter de phrases superficielles du type "on sait faire".

Nous avons noté des confusions entre la structure de listes et de tableaux avec l'emploi de l'un à la place de l'autre.

Sur plusieurs copies, les questions 26, 27, 28 et 29 ont été traitées alors que les questions 20 à 25 ne l'ont pas été.

Plusieurs candidats utilisent des fonctions évoluées de CAML (comme les fonctions `it-list` ou `map`) sans en redonner le code ni même le sens. De ce fait, ils court-circuitent certaines questions.