

4.2. Informatique — filière MP

- Remarques générales

Le sujet est constitué d'un problème en deux parties : la première partie traite des automates et la seconde porte sur la programmation. L'ensemble permet de bien évaluer l'acquisition du programme des deux années de classe préparatoire.

Les candidats abordent les deux parties dans leur grande majorité. Ils finissent parfois le sujet (en passant les questions difficiles). Quelques (rares) excellentes copies ont pu être lues.

La présentation des copies est globalement satisfaisante.

Nous avons pu constater peu d'efforts de rédaction des questions théoriques (automate ou calcul de complexité).

Beaucoup de candidats ne donnent pas d'arguments ou se contentent d'arguments superficiels.

- Partie automate

Le but de cette partie est de manipuler les automates en relation avec une certaine classe de langages.

Le sujet permet d'évaluer les connaissances des candidats en matière d'automates et leur capacité à identifier le langage accepté par un automate.

Des exemples sont traités dans un premier temps. Ceci permet de mettre en place une approche formelle dans le cas général.

La difficulté est essentiellement dans les justifications formelles attendues pour certaines questions.

- Quelques remarques

QQ 1-6

De très rares erreurs. L'association langage-automate est bien maîtrisée.

QQ 7-8

Des erreurs plus fréquentes sans doute dues à une mauvaise interprétation des opérations ensemblistes utilisées.

QQ 9-12

Ces questions nécessitent une argumentation formelle fine et rigoureuse.

Peu de candidats font l'effort de rédaction attendu.

- Partie programmation

Cette partie traite de méthodes de calcul de puissance, basées sur diverses décompositions de l'exposant. Nous avons pu constater une difficulté à argumenter des minorations et majorations de calcul de complexité. Certains codes sont parfois bien trop compliqués. Cela est parfois dû à un usage inapproprié de la récursivité. Il est rappelé que les codes doivent être lisibles. Utiliser l'indentation est un excellent moyen d'y parvenir.

- Quelques remarques

Q 13

Beaucoup de candidats se contentent d'une vague argumentation de la minoration et escamotent les arguments essentiels.

Q 15

Quelques erreurs dans la manipulation des listes : l'ordre est inversé par rapport à ce qui est attendu. Le cas impair est parfois mal traité.

Q 16

Une preuve complète est attendue ici. L'idée est souvent vue, mais pas ou peu argumentée.

Q 18

Nous devons insister ici sur la médiocre qualité des codes présentés.

De nombreux candidats semblent découvrir la problématique de l'écriture en binaire.

Nous avons pu lire des codes particulièrement compliqués, abusant des manipulations de puissances de deux.

Quelques lignes de code suffisent en s'appuyant sur de simples divisions euclidiennes par deux.

Q 19

Question rarement traitée. Quelques candidats en ont vu toutes les finesses.

QQ 20-23

Le lien est rarement fait entre le calcul de la puissance de 3 présenté et celui de la puissance de a associée. Cela traduit une incompréhension. Les exemples donnés sont parfois erronés.

Q 25

De nombreux codes très compliqués ont pu être lus. La récursivité n'est pas bien adaptée ici. Bien souvent, la complexité imposée n'est pas respectée. Les candidats ne semblent pas s'en apercevoir.

