
EPREUVE ORALE D'INFORMATIQUE

ENS : CACHAN

Coefficient : 12

MEMBRE DU JURY : B. BERARD

Cette épreuve est spécifique à l'option Informatique du concours MP, choisie cette année par 23% des candidats. Ce pourcentage est en forte régression par rapport à l'an dernier, où 33% des candidats avaient fait ce choix. Cette évolution s'explique peut-être par l'ouverture cette année d'un concours Informatique distinct du concours MP. On ne peut d'ailleurs qu'encourager les élèves intéressés par l'Informatique à passer le concours dans cette discipline.

L'épreuve consistait en un mini-problème d'Informatique, dont la première question était simple et s'apparentait nettement à une question de cours. Les questions suivantes demandaient davantage d'imagination. Aussi, l'évaluation des candidats tenait compte de la façon dont ils abordaient et formalisaient le problème, et de leur capacité de réaction aux indications qui leur étaient proposées.

Les sujets ont porté cette année en majorité sur la reconnaissabilité et conduisaient souvent à des aspects algébriques ou algorithmiques liés à cette notion. Lorsqu'il y avait lieu, la distinction entre parties rationnelles et parties reconnaissables était clairement opérée, de sorte qu'il ne soit pas nécessaire d'utiliser le théorème de Kleene, qui n'est pas explicitement dans le programme. Ce théorème est malgré tout fréquemment cité.

Le niveau d'ensemble est plutôt satisfaisant. On peut cependant noter quelques points négatifs :

- Si le souci d'aborder un problème de façon concrète est toujours apprécié, on peut regretter dans certains cas le manque de formalisation. Par exemple, il est raisonnable de chercher à dessiner un automate fini pour un langage reconnaissable donné. En revanche, lorsqu'une démonstration par l'absurde est proposée, il faut être capable de considérer un automate de façon formelle, avec ses états et sa fonction de transition. Le tracé de ronds et de flèches est rarement utile dans ce cas, où l'idée centrale est souvent une imitation de la démonstration du lemme de l'étoile (ou lemme d'itération ou lemme de la pompe), dans lequel on exhibe une suite d'états pour en obtenir deux identiques. Dans le même ordre d'idée, certains candidats ont du mal à accepter que les éléments d'un ensemble fini donné puissent constituer l'ensemble des états d'un automate et sont même déstabilisés lorsque cet ensemble n'est pas de la forme $\{0,1,\dots,n\}$.

- A l'inverse, les notations sont souvent inutilement lourdes. On constate par exemple une réticence à utiliser la notation $q'=\delta(q,u)$ pour définir l'état q' obtenu à partir de q par le mot u dans un automate déterministe. Certains candidats appellent dès le départ q_1, q_2, \dots, q_n les états d'un automate et doivent ensuite abuser des indices, ce qui obscurcit parfois leur vision d'ensemble.

Parmi les grosses bourdes (heureusement rares) commises par les candidats, on peut relever l'affirmation, dans les questions de déterminisation, que pour un ensemble de cardinal n , l'ensemble de ses parties est de cardinal n !