



### **1/ Présentation du sujet**

Le sujet est composé de trois parties indépendantes, la première portant sur la logique et le calcul des propositions, la deuxième sur la théorie des automates et la dernière sur un algorithme de compression de données.

### **2/ Appréciation générale**

La moyenne de l'épreuve est de 10,43 avec un écart-type de 3,68.

Il apparaît que l'épreuve était de difficulté et de longueur adaptées. Elle a permis de bien classer les candidats, en particulier sur leurs compétences en programmation. Chaque question a été traitée par un nombre non négligeable d'élèves et aucune n'a amené à une incompréhension du sujet ou à un blocage sur le reste de la partie correspondante.

### **3/ Erreurs courantes et remarques détaillées**

Le premier exercice de logique a été, dans l'ensemble, bien réussi. Une trop grande liberté sur la modélisation de la boîte vide (Q7 et Q8) a pu perturber quelques candidats, mais sans incidence pour le reste de la partie.

Dans quelques cas, les formules logiques n'ont pas été données, mais plutôt des raisonnements « parlés ».

La partie 2 traite d'un sujet classique, à difficulté progressive, permettant de tester les connaissances des élèves sur les automates, des plus élémentaires (premières questions) à des points plus fins et essentiels (Q16).

Les candidats ont, pour leur majorité, bien traité cette partie jusqu'à la question 17. Quelques oublis constatés (par exemple en Q12 où les candidats démontrent juste que  $\sim$  est une relation d'équivalence) et quelques problèmes de respect des consignes (représentation de l'automate en Q17).

La dernière question met en évidence le fait que certains candidats semblent ne pas savoir suivre la trace d'un algorithme.

La partie 3 traite d'un problème de compression de données et détaille quelques étapes algorithmiques.

Les questions de programmation ont été, dans l'ensemble, traitées ce qui a permis (notamment pour les questions en Python) de récupérer un nombre de points conséquent. En Caml, le non-respect des consignes (programmation récursive, pourtant clairement indiquée) a parfois été constaté.

Dans la représentation des mots, la barre « | » a parfois été oubliée ce qui met partiellement en échec les questions correspondantes.

A noter : dans la question 22, qui présentait une difficulté moyenne, un nombre non négligeable de candidats construisaient la matrice à l'envers. L'usage excessif par une majorité

de candidats de la programmation impérative a probablement joué un rôle important dans ces erreurs. Peut-être faudrait-il envisager de re-interdire la programmation impérative pour la partie de l'épreuve à traiter en langage Caml ?

Enfin, il subsistait un problème dans l'énoncé (typage de retour dans la question 25) que beaucoup d'élèves ont soulevé et indiqué dans leur solution.