

Composition d'Informatique (2 heures), Filières PSI et PT

Rapport de M. Emmanuel THOMÉ, correcteur.

La répartition des notes pour les candidats français admissibles est la suivante :

L'épreuve écrite d'admission d'informatique PSI-PT a concerné 92 candidats de la filière PSI, et 22 candidats de la filière PT. Le sujet 2009 invitait les candidats à manipuler des nombres premiers, via des techniques telles que le crible d'Eratosthène. Afin d'illustrer les capacités des candidats à manipuler les structures élémentaires des programmes (boucles, conditions d'arrêt), les questions ont porté sur divers raffinements pouvant être apportés à la méthode. Une dernière partie a porté sur la génération de nombres de Carmichael.

Le sujet s'est montré suffisamment discriminant dans les deux filières. Les points d'achoppement ont été principalement la question 3 (comme il était attendu), la question 4, et aussi la question 8, ce qui est plus surprenant. Nombreux sont les candidats qui ont donné une fonction pour laquelle un entier de la forme $p^4 n$ n'est pas considéré comme étant un carré. La question 9 a révélé la sensibilité algorithmique de certains candidats. Cette question d'« expression libre » a donné lieu à quelques très bonnes réponses, tandis que d'autres réponses sont moins enthousiasmantes : il convient de faire remarquer aux candidats qui ne voient pas là une évidence qu'il est considérablement plus coûteux d'énumérer tous les entiers entre 1 et \sqrt{n} que de tester si le carré de \sqrt{n} vaut n .

Les candidats de la filière PSI ont composé dans les langages suivants : Maple (plus de 90% des copies), le reste des copies se partageant entre les langages Mathematica, C, Pascal, Python. La totalité des candidats de la filière PT ont composé dans le langage Maple. Si les faibles nombres de copies dans les langages autres que Maple ne permettent clairement pas de tirer des conclusions statistiquement significatives, il convient néanmoins d'alerter les candidats et leurs enseignants sur le fait suivant. Le choix d'un langage n'affranchit aucun candidat de la nécessité de présenter ses programmes avec le souci de la lisibilité et de la bonne organisation des idées directrices. Si un ordinateur accepte un programme indépendamment de son style dès lors qu'il est correct, il n'en va pas nécessairement de même du correcteur. Lorsqu'une procédure est écrite de manière particulièrement confuse (par exemple entièrement sur une ligne, avec des indices de boucles qu'il faut aller pêcher au diable vauvert), il est particulièrement peu aisé de déterminer si la démarche algorithmique du candidat est correcte. Aussi, dans un cas semblable, la mansuétude du correcteur face à un élément de syntaxe oublié est-elle évidemment réduite. Le fait qu'un langage, par sa grammaire ou par ses habitudes d'usage, contraigne une écriture si peu lisible, est clairement aux dépens des candidats.

En dehors des considérations de style, il est ahurissant à ce niveau d'avoir à souligner que la propreté des copies laisse souvent à désirer, et qu'une copie sale ternit bien sûr l'impression générale donnée par une copie.