

ISE CYCLE LONG/AS

Première composition de mathématiques

La première épreuve de mathématique du concours ISE cycle long-AS est, comme l'était l'épreuve analogue dans le concours ITS A, doublement filtrante : un nombre de plus en plus important de pays organisateurs doivent sélectionner leurs candidats afin de ne pas dépasser le maximum autorisé de 100 candidats par pays. Et parmi ceux-ci, seuls ceux ayant eu une note supérieure ou égale à 6 au premier exercice de la première épreuve -qui est une série de 10 questions, toutes notées sur 1- sont autorisés à poursuivre le concours. Si l'ensemble de l'épreuve a été conçu de manière à pouvoir sélectionner des élèves AS, donc à un niveau d'exigence raisonnable, et ISE cycle long à un niveau d'excellence, les questions du premier exercice sont conçues de manière à éliminer les candidats manifestement non compétitifs dans un concours de ce niveau d'exigence. 6 questions testent les connaissances de base du programme du concours, et 4 demandent en outre de savoir manipuler des raisonnements ou calculs élémentaires. Cet exercice a été corrigé pour 1254 candidats en provenance de 20 pays, contre 1174 en 2021 (15 pays), 999 en 2020 (16 pays), 933 en 2019 (16 pays) et 1226 en 2018 (16 pays). 487 copies ont été éliminées à l'issue de la première épreuve, soit 38, 8%, ce qui est le meilleur résultat de ces dernières années. Il est à noter qu'au moins un candidat a franchi la barre du premier exercice dans chaque pays organisateur à une exception près. Outre l'exercice éliminatoire, cette première épreuve de mathématiques comportait comme d'habitude 6 exercices. Le premier de ces exercices consistait en l'étude de fonctions élémentaires avec calculs d'intégrales basées sur ces fonctions. Il était volontairement long, sans difficulté technique, et généreusement rénuméré en termes de points. Son but était de pouvoir sélectionner les 1ères copies manifestant une connaissance correcte des outils de base, et une capacité à les mettre en oeuvre avec application, ce qui doit pouvoir être attendu des candidats sélectionnés pour le parcours AS. L'exercice suivant était lui aussi basé sur des études de fonctions, mais demandait une plus grande agilité dans les calculs, avec notamment un point d'inflexion localisé en un zéro de la dérivée. L'exercice suivant portait sur une suite d'intégrales dont il fallait in fine calculer la limite ; quoique d'une facture très classique, il demandait une certaine aisance dans les encadrements d'intégrales -notamment de se souvenir que le théorème d'encadrement dit "des gendarmes" suppose la présence de 2 "gendarmes", un pour majorer et un (souvent oublié) pour minorer. Suivait ce qui était sans doute l'exercice le plus exigeant, avec un calcul de limite de suite assez délicat, sur lequel trop de copies ont essayé de duper le correcteur en prétendant contre l'évidence arriver au résultat demandé. L'exercice numéro 6 était un calcul à base de représentation géométrique de nombres complexes. Enfin, le problème se terminait un sur un calcul de probabilités élémentaires avec une interprétation demandée dans un contexte de jeu. Un nombre conséquent de points a donc été dévolu à la maîtrise des techniques de base telles que calculs de limites et de dérivées, étude de branches infinies, constructions de courbes. Il se confirme par ailleurs que l'exercice, désormais traditionnel, de probabilités, est mieux traité d'année en année : s'agissant d'un concours destiné à former des statisticiennes et des statisticiens, c'est un point encourageant.

Deuxième composition de mathématiques

Contexte

L'épreuve est composée de six exercices indépendants. Cinq exercices portent sur l'analyse (étude de fonctions, suites, intégrales, nombres complexes) et un exercice sur les probabilités.

L'épreuve a été strictement notée sur vingt. Chaque exercice étant noté entre 2 et 4 points

Résultats

Chaque question a toujours été traitée par au moins une dizaine de candidats. L'étude des fonctions est, comme toujours, le thème le mieux réussi dans l'ensemble, mais très souvent des résultats évidents sont détaillés. Les exercices proposés étaient classiques et donc conformes à ceux des années précédentes. Seul l'exercice 5 sur les probabilités a été moins bien traité.