

Stage : Bases d'algorithmique et de programmation

IPP le 20 avril 2021

Effectif : environ 50

Auteur du CR : Thomas Nirrengarten

/ Contexte

Le stage Liesse « Bases d'algorithmique et de programmation » s'est tenu le 20 avril à distance et regroupait une cinquantaine de participants.

L'intervenant, François Pessaux, enseignant-chercheur en informatique à l'ENSTA, avait axé la formation sur deux parties, une première partie généraliste sur les conseils pour la conception d'algorithmes et une deuxième partie présentant certaines grandes classes d'algorithmes (« Diviser pour régner », programmation dynamique, algorithmes gloutons).

/ Déroulé du stage

Un des intérêts de ce stage était en particulier son orientation sur la pédagogie des premiers cours d'informatique comme ceux que nous sommes amenés à proposer dans nos classes. François Pessaux a souligné l'importance de développer chez nos élèves une « pensée algorithmique » indépendante du langage de programmation : tout programme doit débiter par une réflexion sur papier (les transparents de la formation présentaient de nombreux exemples d'une telle démarche) permettant de s'interroger sur les spécifications, de décomposer un problème en sous-problèmes, de concevoir l'algorithme par raffinements successifs et de se poser la question de sa complexité. Le langage de programmation arrive à la fin, une fois l'algorithme conçu. Les élèves adoptent souvent une démarche opposée, utilisant des fonctions déjà « clé en main » des différentes bibliothèques de Python et adaptant leur code à ces fonctions.

La formation visait également à fournir aux participants (et aux élèves par conséquent) des algorithmes généraux et courants, ce qui a donné lieu à des échanges très intéressants autour de la récursivité.

Le retour d'expérience sur les travaux pratiques donnés à l'ENSTA était pertinent : les traductions en langage de programmation sont repoussées en fin de séance, le cœur du TP étant consacré à la réflexion sur papier. Ceci permet de garder une meilleure synchronisation entre les étudiants dans l'avancée de la séance (la maîtrise du langage de programmation étant repoussée à la fin) et de co-construire les solutions.

/ Conclusion et remerciements

La formation s'est terminée par un retour d'expérience sur ses propres séances de travaux pratiques à l'ENSTA.

La formation a été intégralement enregistrée.

Nous remercions vivement François Pessaux pour cette présentation riche pédagogiquement et l'Institut Polytechnique de Paris pour l'organisation de ce stage malgré le contexte sanitaire délicat.