

École d'été « Informatiques »

Du 22 juin au 3 juillet ont eu lieu à Long Hanborough, près d'Oxford, les deux sessions de la première école d'été "Informatiques" - Wolfram Language Summer School.

Résultat d'un partenariat entre les Académies de Créteil, Nice et Versailles, le Centre de Recherche Méditerranée de INRIA et Wolfram Research, cette école a accueilli plus de 30 stagiaires dont 3 professeurs et des lycéens de 2nde, 1^{ère} et terminale en provenance des 3 académies partenaires, ainsi que du Lycée d'Altitude de Briançon.

Dès leur arrivée le lundi dans les locaux du siège social de Wolfram Research - qui avait mis son dernier étage à la disposition de l'école - les stagiaires ont découvert la richesse et la diversité des possibilités d'un environnement de calcul scientifique comme Mathematica. Ils ont eu des séances de travaux pratiques le mardi toute la journée pour s'initier et se familiariser à cette outil, en apprendre le fonctionnement et la syntaxe de base, comprendre comment le programmer et savoir en utiliser la documentation.

Le reste du stage était consacré à la mise en œuvre d'une démarche scientifique complète sur des thèmes choisis dans le domaine des mathématiques et des sciences du numériques. Cette partie a été réalisée en groupe de 2 ou 3 avec un encadrement permanent.

Dans le domaine des mathématiques, il leur était proposé d'appréhender des notions nouvelles, de les comprendre en expérimentant, puis de les illustrer en produisant une ressource pédagogique . Des travaux intéressants ont ainsi été réalisés sur les courbes paramétriques dans le plan ou sur les structures géométriques fractales.

En informatique, il s'agissait de découvrir des algorithmes et de les comprendre en les implémentant et de les faire fonctionner sur des exemples applicatifs. Certains groupes se sont attaqués aux méthodes classiques de filtrage et de parcours d'arbre de recherche de la programmation par contraintes avec pour application la résolution de grilles de sudoku, d'autres ont travaillé sur l'encodage/décodage de texte ou les méthodes de stéganographie qui permettent de cacher une image dans une autre.

D'autres ont se sont essayés à l'implémentation de jeux de plateaux classiques comme Puissance 4, l'Awalé, le jeu de Hex, etc avec comme objectifs successifs, la gestion du jeu par la machine puis l'automatisation, et enfin la découverte et la mise en œuvre de stratégies.

Un dernier groupe enfin a attaqué la résolution de challenges mathématiques proposés sur le site Project Euler, et a réussi à en résoudre plus d'une quinzaine dans des domaines variés.

Au cours de leur stages, les élèves ont aussi assisté à des présentations techniques réalisés par des développeurs de Wolfram exposant la nature de leur travail quotidien et les projets auxquels ils consacrent leur temps. Ils ont ainsi notamment partagé une expérience de Computer-Based Mathematics avec Alec Titterton, et découvert les travaux d'Anthony Zupnik en "cloud computing" et en "machine learning".

En fin de journée, le stage laissait la place à des activités de loisirs et culturelles. Nous nous sommes rendus plusieurs fois à Oxford où nous avons visité le Musée d'histoire naturelle de l'université, le "Museum of the History of Science" et le "Pitt Rivers Museum" présentant des collections d'archéologie et d'anthropologie. Nous avons aussi visité la petite ville historique de Woodstock et le parc attenant de Blenheim Palace, ancienne résidence monumentale de Winston Churchill. Nous avons aussi testé le "punting" sur la Cherwell River, une promenade traditionnelle en bateau à fond plat que l'on dirige à l'aide d'une perche qui prends appui sur le fond.

Tout au long du stage, l'enthousiasme et la bonne humeur ont été de mise chez les jeunes et les

professeurs accompagnants. Les premiers retours évoque une "super expérience", un stage "passionnant", un séjour "trop court", etc et sont très positifs autant sur la partie éducative et scientifique que sur l'ambiance chaleureuse du groupe et la gentillesse des familles d'accueil.

C'est donc un excellent bilan que nous tirons des deux sessions de cette école, qui nous encourage à vouloir renouveler cette expérience pour les années à venir.

Yves PAPEGAY