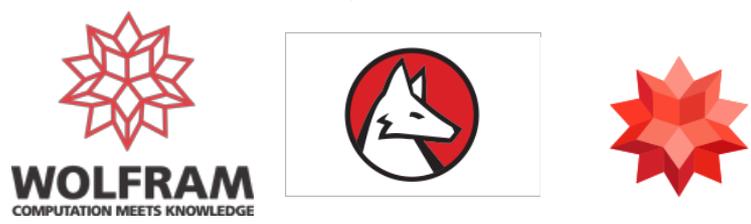


Ecole d'été d'expérimentation Mathématique et Informatique

Wolfram Language Summer School Oxford (United Kingdom)
6ème Edition

Inform@thiques.fr

En partenariat avec:





Introduction

L'association Inform@thiques, avec le soutien de la société Wolfram Research, partenaire des académies de Bordeaux, Créteil, Paris, Nice, Grenoble, Lyon, Nancy-Metz, Montpellier, Versailles, Strasbourg, et de la Société Française de Physique dans le cadre des Olympiades de Mathématiques et de Physique, partenaire également de l'association France IOI dans le cadre du concours Algoréa, organise pour la 6ème année, en collaboration avec l'INRIA, une école d'été d'expérimentation mathématique et informatique dans une atmosphère très détendue.

Chaque année nous accueillons entre 60 et 80 élèves français provenant de lycées des académies partenaires et de lycées français à l'étranger (AEFE): Berlin, Beyrouth, Copenhague, Libreville, Londres, Luxembourg, Luanda, Montréal et Varese.

Destinée prioritairement aux lauréats des Olympiades de mathématiques, de physique, de géosciences, aux finalistes du concours TFJM² et aux semi-finalistes/ finalistes du concours Algoréa, l'école est aussi ouverte sur dossier aux élèves de 2nde, 1ère et terminale avec d'excellents résultats scolaires passionnés par les mathématiques, la physique, l'informatique et les matières scientifiques en général. L'élève doit être impérativement inscrit dans un lycée d'une des académies partenaires ou dans un établissement rattaché à l'AEFE.

Pendant ce stage à Oxford, au Royaume-Uni, au siège européen de la société Wolfram Research, les élèves profiteront du riche environnement de l'entreprise, à la pointe dans le domaine de la R&D dans les produits de haute technologie à vocation scientifique, pédagogique et industrielle.

Ils assisteront à des présentations techniques et professionnelles d'experts et découvriront ainsi les métiers de la conception, du développement, de la recherche et de l'ingénierie logicielle appliquée à des domaines scientifiques variés. Durant ce stage, les élèves seront accompagnés et encadrés par un ou deux enseignants /chercheurs et par le personnel Wolfram Research.

Cette école permettra aux élèves d'acquérir de nouvelles compétences, de développer leur esprit de recherche et d'initiative, le travail en équipe et la démarche d'expérimentation et d'investigation. Les stagiaires auront également l'occasion de développer leurs connaissances linguistiques, scientifiques et culturelles.

Tout au long du stage, les élèves suivront une initiation au Wolfram Language et une formation au calcul scientifique, à la modélisation et à l'algorithmique. Puis par équipe de deux ou trois, ils seront amenés à réaliser leurs propres expérimentations sur des thèmes choisis, et à coder des applications robustes et interactives illustrant leurs recherches et leurs résultats.

Les auteurs des meilleurs projets pourront être invités à les présenter lors d'un événement Wolfram.

Exemples de présentations d'élèves lors de conférences Wolfram à Paris

<http://www.wolfram.com/events/mathematica-seminaire-paris-2016/schedule.html>

<http://www.wolfram.com/events/technology-conference-france/2018/#program>

<http://www.wolfram.com/events/computation-data-science-conference-france-2019/>

Programme

Les horaires des cours sont de 9h00 à 17h30 avec plusieurs pauses et une pause déjeuner. Les cours sont en **français** sauf pour les interventions d'experts Wolfram ainsi que les modules Computer Based Maths (CBM) qui seront en **Anglais**.

Les élèves participeront à 2 à 5 interventions d'experts Wolfram ou experts extérieurs et suivront 1 à 2 modules Computer Based Maths.

Jour 1: Arrivée à Oxford entre 14h00 et 19h00 - Prise en charge par les familles d'accueil

Jour 2 à 6: Initiation à Mathematica et utilisation de la documentation et des ressources.

Introduction à la syntaxe, à l'interface, calcul, algorithmique, graphiques et visualisation de résultats...

Apprentissage aux différents paradigmes de programmation du Wolfram Language.

Visualisation et graphiques et manipulation de données .

Applications sur des exercices mathématiques : Project Euler
+ Correction des exercices.

Applications de Mathematica en imagerie et en traitement du son.

Application sur des exercices de Wolfram Challenges

Initiation au Machine Learning et réseau de neurone - Exercices d'applications

Manipulations de bases de données (application : météorologique).

Module mathématiques 1 : Initiation à la rédaction :

Quantificateurs, Démonstrations, Démonstrations par Analyse-Synthèse

Démonstrations par récurrences (faibles, fortes et d'ordre fini)

Module mathématiques 2 : Initiation aux calculs d'intégrales :

Théorème fondamentale de l'analyse

Primitives et Méthodes des rectangles, trapèzes et Monté-Carlo.

Module mathématiques 3 : Initiation à l'arithmétique :

Congruence, Équations linéaires et diophantiennes et théorème des restes chinois.

Jour 7: Activité Sociale

Jour 8 à 10 : Travail sur projet par équipe

Expérimenter, comprendre, programmer, expliquer, présenter.

Activités mathématiques: Méthodes numériques

Calculs d'aires (méthodes explicites et probabilistes)

Recherche de solution (méthode itérative, recherche dichotomique)

Algorithmes de tri (par bulle, par insertion)

Modélisation d'un jeu de plateau (par exemple) .

Représentation, visualisation , élaboration et validation de stratégies

Jour 11: Activité Sociale

Jour 12 et 13:

Projet par équipes et dernière ligne droite et préparatif des projets

Restitution et présentation des projets **en anglais** et remise des certificats

Jour 14 : Départ dans la matinée



Activités et visites

Les stagiaires participeront à de nombreuses activités sociales, sportives et culturelles parmi les suivantes: karting, punting, cinéma, piscine, bowling, ping-pong, disco, restaurant, visite de musées, de Blenheim Palace et jusqu'à 3 excursions suivant la durée du séjour.

 **Excursions:**

Visite d'Oxford

Thorpe Park

Studios Warner Bros - The Making of Harry Potter



Administratif

Date et frais d'inscription:

Mercredi 24 juin au Samedi 4 juillet 2020 (11 jours)

Lundi 6 juillet au Samedi 18 juillet 2020 (14 jours)

Lundi 17 août au mercredi 26 août 2020 (10 jours)

Nombre de places: 12 élèves par session

Date limite d'inscription: sous réserve de places disponibles

Les frais couvrent les cours, les déplacements, l'hébergement, les repas ainsi que certaines activités. Les élèves seront logés dans des familles d'accueil anglophones par groupe de 2 minimum.

Ne sont pas inclus:

les billets d'avion ou de train (Eurostar) et les transferts aéroport ou de la Gare St Pancras International

Aéroport d'arrivée et de départ: Heathrow (LHR), Gatwick (LGW), Luton (LTN), Stansted (STN), Birmingham (BHX).

Gare d'arrivée et de départ: St Pancras International (Londres)

Notez que nous pouvons récupérer/déposer votre enfant à un des aéroports ou à la gare Eurostar de Londres le coût supplémentaire est de £80 par trajet.

Argent de poche:

Il faudra prévoir entre £120 et £150 pour couvrir les achats personnels et la participation à certaines activités sociales.

Pièces à joindre au dossier (par email):

1. Autorisation Wolfram à compléter et signer par les parents
2. Acceptation des termes et conditions de l'association Inform@thiques

Notez que ces documents vous seront fournis lors de la demande d'inscription

Pour les élèves sélectionnés sur dossier uniquement:

3. Deux derniers bulletins scolaires et une lettre de recommandation du professeur de mathématiques

IMPORTANT:

1. Bien vérifier la validité du passeport ou de la carte d'identité de votre enfant.
2. Certificat d'assurance individuelle (accident, responsabilité civile et assistance), vérifier auprès de votre assureur que le voyage en Angleterre est couvert.
3. Autorisation de sortie du territoire avec la copie de la carte d'identité du signataire.
Pour télécharger le document: <http://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1359>
4. Nous communiquer les informations concernant le voyage de votre enfant.
5. Nous informer si votre enfant a une allergie (alimentaire, animaux) ou suit un traitement médical.
6. Chaque élève doit venir avec son ordinateur portable.
7. L'élève s'engage à se familiariser (15 heures minimum) avec le Wolfram Language avant le début du stage.



Témoignages WLSS 18/19



Thomas



J-Gabriel



Enora



Alexandre



Mael



Quentin



Cyrille



Zohra



Gatien



Sophie



Tabea



Benjamin



Adrien



Thomas



Nathan B



Emeline



Ruben



Thomas



Natael



Thomas



Tristan



Lorraine



Thomas



Nicolas



Yann



Emilien



Tristan



Guillaume



Timothée



Mael



Logan



Oscar



Alexandra



Roxane



Cécile



Clément



Fabien



Quentin



Victor



Clara

Agnès T (2018): “Deux semaines riches en nouvelles expériences, tant au niveau intellectuel, qu’humain!”

Carl B (2018): “Stage parfait, une bonne balance entre le travail intensif et l’amusement. J’ai appris de nombreux nouveaux concepts mathématiques, une nouvelle culture et j’ai rencontré de nouvelles personnes.”

Thibault C (2018): “Un immense merci à la société Wolfram pour ce super stage qui m’a permis de faire de nouvelles rencontres et d’apprendre les spécificités que comporte un langage fonctionnel comme le Wolfram Language”

Emeline A. (2018): “ Une semaine inoubliable, merci beaucoup pour cette superbe semaine passée avec tout le groupe! J’ai vraiment été agréablement surprise par l’atmosphère très détendue. J’ai le sentiment que cette summer school m’a ouvert de nouvelles portes!”

Clara M (2018): “Le stage m’a appris beaucoup sur la programmation, et c’était intéressant de travailler en autonomie et en groupe sur un projet qu’on a choisi nous-mêmes. Stage à recommander, qui est utile à tous les niveaux de programmation, où les filles sont très bien intégrées. Super ambiance autant pendant le travail qu’à l’extérieur”.

Isaac D(2019): “Tout d’abord, merci pour cette semaine, c’était incroyable ! Entre bonne ambiance, activités intéressantes, amusantes et passionnantes, et une balance entre travail et loisir parfaitement maîtrisée, j’ai passé une semaine inoubliable et incroyable pendant laquelle je me suis épanoui mais aussi instruit.”

Arnaud P (2019):“Deux semaines très intéressantes qui m’ont appris beaucoup sur Mathematica et le langage Wolfram. De plus, les activités proposées ont enrichi le séjour et l’ont rendu d’autant plus agréable. Pour conclure, malgré que nous ayons “travaillé” pendant les vacances, ce séjour reste un excellent choix pour travailler l’anglais, les mathématiques et la programmation dans une atmosphère détendue”.

Cédric H (2019): “J’ai beaucoup apprécié cette summer school, où l’on a créé un projet fonctionnel. Les émotions apportées par cette expérience sont inoubliables : je n’aurais jamais cru pouvoir être ému par une ligne se traçant sur un écran ! En plus de cette expérience de programmation, les événements “sociaux” ont été de plaisantes coupures dans notre activité.”



Contacter Alexandre Upellini par email: alex@wolfram.com avec en sujet WLSS20 Oxford en précisant dans votre courriel votre nom, prénom, classe, lycée et la ville. Pour en savoir plus sur la société Wolfram: [www.wolfram.com /](http://www.wolfram.com/)