

Expérimentation Mathématique et Informatique

**Wolfram Language Summer School à Oxford
Angleterre (Royaume-Uni) - 4ème Edition**

Inform@thiques.fr

En partenariat avec:





Introduction

L'association Inform@thiques, avec le soutien de la société Wolfram Research, partenaire des académies de Créteil, de Paris, de Nice, de Grenoble, de Lyon, de Versailles 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 quatrième année, en collaboration avec l'INRIA, une école d'été autour de l'expérimentation mathématique et informatique destinée aux élèves de 1^{ère} et Terminale passionnés par les mathématiques, l'informatique et les sciences en général.

Tout au long du stage d'une durée de 15 jours, 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 développer des applications robustes et interactives illustrant leur recherche et leurs résultats.

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 et pédagogique. Ils assisteront à des présentations techniques et professionnelles et découvriront ainsi les métiers de la conception, du développement et de l'ingénierie logicielle appliquée à des domaines scientifiques variés.

Les stagiaires auront également l'occasion de développer leurs compétences linguistiques scientifiques et leurs connaissances culturelles. Durant ce stage, les élèves seront accompagnés et encadrés par un enseignant /chercheur et par le personnel Wolfram Research.

Cette école d'été permettra aux élèves de valoriser leurs compétences, de développer leur esprit de recherche et d'initiative, le travail en équipe et la démarche d'expérimentation et d'investigation.

Les meilleurs travaux pourront être publiés sur le site :
<http://demonstrations.wolfram.com/>

Suivant la qualité et leur pertinence, leurs auteurs pourront être invités à les présenter lors d'une conférence ou d'un séminaire Wolfram en France ou à l'étranger.

Exemples de présentations d'élèves ayant participé à la WLSS lors d'un séminaire Mathematica à Paris:

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



Calendrier

Date: Samedi 16 juin au Samedi 30 juin 2018

Aéroports d'arrivée et de départ:

Londres Heathrow (LHR), Gatwick (LGW), Luton (LTN) ou Stansted (STN))

Nombre d'élèves: 15 maximum par session

Date limite d'inscription: vendredi 4 mai 2018

L'élève doit être inscrit dans un établissement d'enseignement français à l'étranger rattaché à l' AEFÉ.



Programme

Samedi 16 juin: Arrivée à Londres/Accueil à Oxford/Prise en charge par les familles d'accueil

Dimanche 17 juin: Journée visite de la ville d'Oxford

Semaine 1: Du lundi au vendredi:

Les cours **en français** auront lieu **de 9h00 à 17h00**

Introduction aux technologies Wolfram : calcul, algorithmique, programmation et visualisation de résultats...

Prise en main des technologies Wolfram: introduction à la syntaxe, à l'interface, au langage de programmation ... Apprentissage aux différents paradigmes de programmation

Activités mathématiques et informatiques:

Méthodes numériques / Calculs d'aires (méthodes explicites et probabilistes) / Recherche de solution(méthode itérative, recherche dichotomique) / Algorithmes de tri (par bulle, par insertion)...

Activités scientifiques:

Modélisation d'un jeu de plateau (par exemple)

Représentation, visualisation , élaboration et validation de stratégies ...

2 à 3 interventions d'experts **en anglais** Wolfram d'une durée 1h00 par semaine

Modules et exercices **en anglais** Computer Based Maths (2 heures) par semaine

Samedi et dimanche: activités sociales, culturelles et sportives.

Semaine 2: Du lundi au vendredi: Les cours **en français** auront lieu **de 9h00 à 17h00**

Expérimenter, comprendre, programmer, expliquer, présenter: travail sur projet par équipe.

Thèmes libres : exemples: programmation par contraintes (exemple du Sudoku), réseau de neurones, codage et cryptographie, arithmétique d'intervalles, traitement d'images, courbes fractales, Machine Learning, Data Science, programmation objet, finance, médecine/santé, bioinformatique, géographie, géométrie, représentation et compression (image, son ou vidéo)...

Vendredi 29 juin:

Restitution et présentation des projets **en anglais**

Remise des certificats

Samedi 30 juin : Fin du séjour - Départ de Londres



Activités et visites

Les stagiaires participeront à de nombreuses activités sociales, sportives et culturelles: sortie cinéma, disco, bowling, ping pong, karting, jeux) , visite d'Oxford et visite de Blenheim Palace (ancienne demeure de la famille Churchill), une excursion et une visite de site d'intérêt scientifique et/ou industriel.

Visite d'Oxford:

Ashmolean Museum (le plus ancien musée universitaire du monde)
Pitt Rivers Museum (anthropologie & archéologie)
Oxford University College (Christ Church or Balliol)
Punting sur la Tamise...

Exemples d'excursions: (1 journée)

Stratford-upon-Avon: une journée complète dans la vielle de William Shakespeare
Bath: visite de la ville et du célèbre complexe des Thermes de Bath
Warwick Castle: château médiéval construit par Guillaume le Conquérant en 1068
Legoland Windsor: parc d'attractions situé à Windsor
Studios Warner Bros: The Making of Harry Potter situé à Leavesden...

Exemples de visites: (1/2 journée)

Un laboratoire de recherche de l'Université d'Oxford
L'usine BMW Mini
Une écurie de Formula 1
The Harwell Science and Innovation Campus...



Administratif

Frais d'inscription: 1540€

Les frais couvrent les cours, les déplacements pendant les deux semaines, l'hébergement en famille d'accueil, tous 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
- . les transferts de l'aéroport à Oxford

Notez que nous pouvons récupérer/déposer votre enfant à l'aéroport de Londres (Gatwick , Luton, Stansted ou Heathrow) le coût supplémentaire est de £80 par trajet.

- . l'argent de poche: prévoir environ £150 pour couvrir l'achat de souvenirs et la participation à certaines activités sociales

Pièces à joindre au dossier:

1. Autorisation Wolfram à compléter et à signer par les parents à nous retourner avant le début du séjour (elle vous sera fournie lors de l'inscription)
2. Les deux derniers bulletins scolaires
3. Une lettre de recommandation d'un professeur
4. Acceptation des termes et conditions de l'association Inform@thiques

IMPORTANT:

1. Assurance individuelle (accident, responsabilité civile et assistance) vérifier auprès de votre assureur que le voyage en Angleterre est inclus + assurance voyage lors de

l'achat du billet d'avion.

2.Vérifier la validité du passeport de votre enfant

3.Vérifier si vous avez besoin d'un visa pour votre séjour au Royaume-Uni visitez: <http://www.gov.uk/check-uk-visa>

4.Nous informer si votre enfant a une allergie (alimentaire, animaux domestiques) ou si votre enfant suit un traitement médical.

5.Nous communiquer les informations concernant le voyage de votre enfant (compagnie aérienne, horaires de départ et d'arrivée, aéroport de départ et d'arrivée, service d'accompagnement...)

6.Chaque élève doit venir avec son ordinateur portable. Nous vous fournirons l'accès à une licence Mathematica avant le début du stage.



Si la Wolfram Language Summer School à Oxford vous intéresse, merci de contacter Alex Upellini directement par email à alex@wolfram.com ou par téléphone au 01 46 46 10 38

Pour en savoir plus sur la société Wolfram:

www.wolfram.com

www.wolframalpha.com