

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, Paris, Nice, Grenoble, Lyon, 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.

L'école d'été est destinée prioritairement aux élèves de 1^{ère} et Terminale lauréats des Olympiades de mathématiques ou de physique. L'école est également ouverte aux élèves de 1^{ère} et Terminale passionnés par les mathématiques, la physique, l'informatique et les matières scientifiques en général.

Tout au long du stage d'une durée de 7 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:

Juillet 2018: 2 sessions

du samedi 14 juillet au samedi 21 juillet 2018

du samedi 22 juillet au samedi 29 juillet 2018

Août 2018: 2 sessions

du samedi 18 août au samedi 25 août 2018

du samedi 25 août au samedi 1 septembre 2018

Nombre d'élèves: 15 maximum par session

Date limite d'inscription:

vendredi 15 juin 2018 pour les sessions de juillet

vendredi 22 juin 2018 pour les sessions d'août

(dans la limite des places disponibles)



Activités et visites

Les stagiaires participeront à de nombreuses activités sociales, sportives et culturelles: sortie cinéma, disco, bowling, ping pong, karting, jeux et visite d'Oxford et visite de Blenheim Palace (ancienne demeure de la famille Churchill)



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...



Programme

Samedi: Départ depuis Paris Gare du Nord dans l'après-midi

Arrivée à Londres St Pancras International / Transfert jusqu'à Oxford

Prise en charge par les familles d'accueil

Dimanche: Journée visite de la ville d'Oxford

Lundi au vendredi: Les cours **en français** auront lieu de **9h00 à 17h00**

 **Introduction aux technologies Wolfram :**

introduction à la syntaxe, à l'interface, à la documentation, au langage de programmation

calcul, algorithmique, programmation et visualisation de résultats

Apprentissage aux différents paradigmes de programmation....

 **Activités scientifiques, 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) / Modélisation d'un jeu de plateau (par exemple)

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

2 à 3 interventions d'experts **en anglais** Wolfram (1h00)

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

Travail sur projet par équipe:

Expérimenter, comprendre, programmer, expliquer, présenter.

Thèmes libres pour les projets : 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, chimie, économie, bioinformatique, géographie, géométrie, mathématiques, physique, représentation et compression (image, son ou vidéo)...

Restitution et présentation des projets **en anglais** le vendredi après-midi

Remise des certificats

Samedi: Matinée à Oxford - Départ de Londres dans l'après-midi.

Les parents doivent récupérer impérativement leur enfant à Paris Gare de Nord.



Administratif

Frais d'inscription:

Les frais couvrent le transport (billet A/R Eurostar au départ de Paris), le transfert de Londres à Oxford A/R), les déplacements pendant la semaine, 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.

Argent de poche: prévoir environ £90 pour couvrir l'achat de souvenirs et la participation à certaines activités.

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 la demande d'inscription).
2. Acceptation des termes et conditions de l'association Inform@thiques (document fourni lors de la demande d'inscription).

IMPORTANT:

1. Assurance individuelle (accident, responsabilité civile et assistance) vérifier auprès de votre assureur que le voyage en Angleterre est couvert.
2. Demander la carte européenne d'assurance maladie auprès de la caisse dont vous relevez pour l'assurance maladie.
3. Vérifier la validité du passeport de votre enfant.
4. Autorisation de sortie du territoire qu'il faudra impérativement donner à votre enfant le jour du départ (<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1359>)

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

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

7. La confirmation de l'inscription définitive sera envoyée par email à la réception du dossier complet et du règlement des frais de participation



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