Semaine de formations CRIStAL 2026

Du Lundi 30 Novembre au Vendredi 07 Décembre 2026

Mots clefs : Développement agentique, RUST, calcul scientifique, open-data, démarche FAIR, git, tests, démos des plateformes CRIStAL.

Le pôle d'appui au développement et à la recherche du laboratoire organise une semaine de formation et partage d'expérience à CRIStAL du 30 Novembre au 07 Décembre.

La participation est ouverte à toutes et tous, l'objectif est de partager un maximum de bonnes pratiques et d'outils mobilisable dans le cadre de votre activité de recherche ou de développement.

Que vous soyez nouvelle ou nouveau recruté, ou senior qui souhaite découvrir de nouveaux sujets, rejoigniez les sessions qui vous intéressent (voir planning prévisionnel plus bas), que ce soit sur des sujets techniques (RUST, c++), des éléments de bonnes pratiques de développement ou des éléments plus généraux comme la politique de gestion des données de la recherche via l'open data ou l'égalité professionnelle.

Des démonstrations des plateformes PIRVI et PRETIL sont aussi planifiée, vous donnant l'occasion de découvrir leurs activités et services et échanger autour de vos projets.

Afin d'organiser au mieux ces journées, merci de nous informer de votre présence en vous enregistrant dès que possible sur le lien suivant : https://forms.cristal.fr/view.php?id=91649

L'inscription est importante pour les doctorants car ces sessions de formation donnent droit à des crédits de formation de l'ED.

En espérant vous voir nombreux,

Damien et l'ensemble des intervenants

Planning :

Lundi : 30/11 (salle agora 2)

14h-16h : rappel des bonnes pratiques de développement (git, tests)

Intervenant : Damien Marchal, ingénieur de recherche CNRS

Description :

Dans cette session nous rappellerons les bonnes pratiques et méthodologies de développement en unité de recherche. Une session indispensable pour les doctorant.es non rompue au développement logiciel et à la gestion de la qualité. Cette session est aussi un préliminaire à l'atelier développement par IA agentique du mardi après-midi.

Mardi : 01/12 (salle agora 2)

9h-11h : Carte de l'IA

Intervenant : Sedat Arslan, ingénieur de recherche

Description :
Dans cette présentation, je vous propose de parcourir ensemble une carte de l'intelligence artificielle. IA, machine learning, deep learning, IA générative… ces termes se mélangent facilement alors je vais montrer comment ils s'emboîtent et à quoi ils servent concrètement. On verra les différentes façons d'apprendre pour une machine et les grandes familles de modèles construits sur les mêmes ingrédients : des données, un modèle, une mesure des erreurs et une méthode pour l'améliorer. On s'attardera ensuite sur l'IA d'aujourd'hui (celle des transformers et des grands modèles de langage) avant de porter un regard vers l'avenir : la course à l'échelle et les pistes qui visent à la dépasser. L'objectif : que chacun reparte avec une vision claire du domaine et des repères pour continuer à l'explorer.

11h-12h : Développement d'un serveur MCP [FR/EN, slides en anglais]

Intervenant : Damien Marchal, ingénieur de recherche CNRS

Description :
L*e développement de serveurs MCP, ou Model Context Protocol, permet de connecter les agents d'intelligence artificielle à des outils, des applications et des sources de données externes. Dans cette présentation nous verrons comment développer de tel serveur MCP pour permettre à un agent-IA d'interagir avec outil tierce.* Nous verrons comment développer de tels seveurs MCPs et les rendre disponible avec les outils de développement par IA agentique.

13h-17h : Retour d'expérience sur le développement par IA-agentique

Intervenants : Charles Paperman, Maître de conférence Université de Lille et Antoine Limasset, CR CNRS

Description :
Lors de ce retour d'expérience, nous proposerons une methodologie d'utilisation des agents génératifs. Cette méthodologie, est issues des différents usages que nous en avons, notamment dans la génération de logiciel de calculs performants en bioinformatique.

Mercredi : 02/12 (salle agora 2)

9h-12h: Différentiation en calcul scientifique: théorie, frameworks et applications

Intervenant : Alexandre Bilger, Ingénieur de recherche INRIA [FR/EN, slides en anglais]

Description :
The talk provides an overview of differentiation techniques in scientific computing, highlighting their importance in numerical methods like ODE solvers, nonlinear solvers, and optimization. It covers challenges in manually implementing derivatives, explores approximation methods, and discusses advanced approaches like automatic differentiation (both forward and reverse modes), and symbolic differentiation. The talk also includes practical applications through experiments with the SOFA framework, illustrating the use of graph mapping, symbolic differentiation, and AD libraries.

13h30-16h30: RUST par la pratique [FR/EN, slides en français]

Intervenant : Michael Hauspie, Maître de conférence Université de Lille, équipe 2XS

Description :
Rust est un langage de programmation compilé multi-paradigme. Conçu pour être « un langage fiable et concurrent» il supporte les styles de programmation purement fonctionnel, modèle d'acteur, procédural, ainsi que des aspects de programmation orienté objet.

Compilée, les performances des applications natives sont au même niveau que le C tout en offrant des abstraction de meilleur niveau permettant une programmation plus sur. Doté d'une communauté dynamique, Rust semble trouver sa place là ou le C et C++ était majoritaire (embarqué, micro-controlleur, programmation bas niveau et système).

Jeudi : 03/12 (salle agora 2)

9h15-10h15 : Visite de la plateforme PRETIL (rdv à 9h dans le hall ESPRIT)

Intervenant : Gérald Dherbomez, ingénieur de recherche CNRS

Description :
La plateforme PRETIL (Plateforme de Robotique, systèmes Embarqués et Transports Intelligents de Lille) est une structure d'expérimentation et de recherche de pointe. Rattachée au laboratoire CRIStAL (Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille), elle réunit l'Université de Lille, le CNRS, Centrale Lille et l'Inria. Elle est intégrée aux réseaux nationaux d'excellence d'infrastructures de recherche en robotique TIRREX (Equipex+) et ROBOTEX. PRETIL met à disposition du monde académique et industriel des équipements de haute technologie pour offrir des moyens de développement et d'essai aux chercheurs et développer des solutions robotiques sur demande.

La plateforme intervient sur plusieurs axes majeurs :

- *Mobilité autonome et connectée : Transports intelligents sûrs et coopératifs.*
- *Robotique et IA : Intelligence artificielle appliquée à la gestion optimisée du trafic.*
- *Santé numérique : Projets de robotique médicale et de robotique déformable.*
- *Jumeaux numériques : Modélisation et essais de véhicules en environnements virtuels.*

Pendant cette visite vous aurez l'opportunité de découvrir plusieurs projets de recherche en cours comme le traitement robotisé du cancer de la prostate via la curithérapie, les expérimentations sur les véhicules autonomes et leurs jumeaux numériques, le robot CUEIBOT pour la cueillette automatisée des champignons.

10h30-12h : Gestion des données de la recherche, open-data et démarche FAIR
Intervenant : SCD

Description : à venir

13h30-16h : Fresque de la donnée

Intervenant : SCD

Description : à venir

16h30-17h30 : Visite de la plateforme PIRVI (dans le bâtiment IRCICA, rendez vous 16h10 dansl e hall de ESPRIT)

Intervenant : Julien Wylleman, ingénieur de recherche Université de Lille

Description :
Le PIRVI est une plateforme du laboratoire CRIStAL, hébergée à l'IRCICA, sur le campus de Sciences et Technologies de l'Université de Lille. Formé d'ingénieurs de recherche et dédié à la réalité virtuelle/augmentée et les interactions avancées, le PIRVI fonde son activité sur deux piliers qui sont la gestion et le support aux équipements technologiques et l'ingénierie de projets de R&D. Dans le cadre de la semaine de formation du laboratoire CRIStAL, PIRVI vous propose une série de démonstrations autour des équipements de réalité virtuelle (visite virtuelle des carrières souterraines de la métropole de Lille), la démonstration d'un affichage immersif sur un écran de 6mx3m et l'utilisation de systèmes de captation de mouvements en réalité virtuelle.

Vendredi :04/12 (salle agora 2)

9h à 17h : Atelier Wikidata/OpenRefine pour travailler sur les données.

Intervenante : Delphine Montagne, wikimedia

Description :
Cette formation propose une initiation à Wikidata, base de connaissances libre et collaborative sous-jacente à wikipedia, et à OpenRefine, logiciel open source permettant le nettoyage, la structuration et l'enrichissement des données.

À travers une présentation des principes de fonctionnement de Wikidata et une prise en main d'OpenRefine, les participants découvriront comment explorer, nettoyer, harmoniser et aligner des jeux de données, mais aussi comment les exploiter et les intégrer dans une base de données ouverte comme Wikidata.

Cette formation s'inscrit dans les enjeux de la science ouverte et de la valorisation des données de recherche. Elle permettra aux participants d'identifier des possibilités concrètes de réutilisation, de partage et de diffusion de leurs données scientifiques.

Pré-requis: un ordinateur portable avec openrefine installé.

Lundi 7/12 (salle agora 1)

14h à 17h30 : Fresque de l'égalité professionnelle

Intervenante : Hélène Touzet,

Description :
Atelier participatif pour découvrir les différents facteurs à l'origine des inégalités en milieu professionnel: stéréotypes de genre, biais cognitifs, organisation du travail ou normes sociales.

Cet atelier est ouvert à toutes et tous pour mieux comprendre son environnement et savoir agir de manière

responsable et inclusive. Il est particulièrement recommandé en début de carrière ou en début de thèse.