Catalogue des formations de l'année 2026 - 2027

- **Docteurs et entreprises**
  - From Research to Market : Pitching Your Start-Up in English (12 heures) (6 Crédits/Points)
- **Formations méthodologiques et interdisciplinaires**
  - UE PG Complexité dans les mondes physique et numérique - Présenter (via poster ou intervention) ses travaux dans le domaine de l'entropie (4 Crédits/Points)
  - UE PG Complexité dans les mondes physique et numérique - Témoigner sur son parcours lors d'une table ronde (4 heures) (2 Crédits/Points)
- **Formations numériques**
  - Machine learning with Python (24 heures) (12 Crédits/Points)
- **Formations de spécialité**
  - Bond Graphs : Integrated design of engineering systems (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - Experimental research and statistical methods for Human-Computer Interaction (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - Formule des traces (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - Quantum computers, quantum information (ADVANCED level) (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - Quantum computers, quantum information : an introduction (BEGINNER level) (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - Reproducibility in empirical research, from computational to statistical aspects of reproducibility (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - The complexity in Astrophysics (24 heures) (12 Crédits/Points)
- **Connaissance du Milieu Professionnel**
  - Savoir conduire (animer) une réunion (18 heures) (9 Crédits/Points)
- **Communication**
  - Aisance à l'oral (12 heures) (6 Crédits/Points)
  - Communicating in English for Research - Academic Skills and TOEIC Preparation (24 heures) (12 Crédits/Points)
  - Du bon usage du courriel (mail) professionnel (4h heures) (2 Crédits/Points)
- **Ethique et intégrité scientifique**
  - Ethics and scientific integrity (english course, visio) (7 heures) (4 Crédits/Points)
  - Ethique de la recherche et intégrité scientifique (en français, en visio) (7 heures) (4 Crédits/Points)
- **Enseignement**
  - Enseigner les mathématiques à l'université : questions pratiques et didactiques (12 heures) (6 Crédits/Points)
- **Recherche d'emploi**
  - From PhD to Career : Applying and Interviewing in English (12 heures) (6 Crédits/Points)

Docteurs et entreprises

From Research to Market : Pitching Your Start-Up in English

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 1er juin 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 15 mai 2027
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mr DEMAILLY Charles-Olivier, Centre de Langues (CLIL), Université de Lille

Pré requis :

Participants should have a minimum level of B1 in English (Common European Framework of Reference).
No prior knowledge of business, entrepreneurship or finance is required.
The course is open to doctoral students at any stage of their PhD, regardless of discipline.
Participants do not need to have a real start-up idea: fictional or speculative projects are explicitly welcome.

Mots clés :

Start-up, entrepreneurship, research valorisation, pitch, oral communication in English, English for business, persuasive language, innovation, technology transfer

Objectifs :

By the end of this course, participants will be able to :
• Explain the basic concepts of entrepreneurship and research valorisation in an academic and industrial context.
• Use the core vocabulary of entrepreneurship, innovation and investment accurately and confidently in English.
• Structure and deliver a convincing start-up pitch in English to a non-specialist audience.
• Use appropriate rhetorical and linguistic strategies to persuade and engage investors.
• Give and receive constructive feedback on oral presentations.
• Reflect critically on the potential of their own research to generate innovative applications or ventures.

Programme :

Training in english : **From Research to Market: Pitching Your Start-Up in English**
Teacher : Mr DEMAILLY Charles-Olivier
Duration : 12 hours.
The dates and times will be announced at a later date by the teacher.

Part 1 - From Research to Business : Key Concepts and Language
Overview of the entrepreneurial ecosystem and introduction to the key concepts and core vocabulary in English : start-ups, venture capital, business angels, incubators, technology transfer offices. How academic research becomes a product or service : intellectual property basics, spin-offs and deep tech start-ups. Examples of researcher-founded companies in STEM fields. Discussion : could your research become a start-up ?

Part 2 - Building Your Pitch : Structure and Language
The anatomy of a start-up pitch : problem, solution, market, business model, team, ask. Language and rhetorical strategies for persuasive presentations in English : engaging an audience, handling uncertainty, using visuals effectively. Common pitfalls for non-native speakers. Analysis of real pitch examples.
Participants develop their own start-up concept - based on their research or entirely fictional - individually or in small groups. Participants are free to pitch any idea : a deep tech spin-off from their thesis, a service, a product, or a completely imaginary venture.

Part 3 - Pitch Day and Investment Simulation
Each participant or group delivers a final pitch to the full group. The audience then acts as investors : each participant allocates a fictional envelope across the projects they wish to fund (excluding their own). Results are revealed and discussed. Structured debrief : what made pitches convincing ? What would have changed an investment decision ?

Formations méthodologiques et interdisciplinaires

UE PG Complexité dans les mondes physique et numérique - Présenter (via poster ou intervention) ses travaux dans le domaine de l'entropie

Lieu : Lille
Date de début de la formation : 30 septembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions :
Site web : https://egmadis.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/edmadis/Documents_MADIS/Formations_doctorales/UE_PG_Complexite_-_Madis.pdf
Langue de l'intervention : français et anglais
Public prioritaire : A partir de la 2ème année

Equipe pédagogique :

Alexis Virelizier

Programme :

Contacter Alexis Virelizier pour la mise en place de votre présentation à destination des étudiants en Master de ce programme gradué.

UE PG Complexité dans les mondes physique et numérique - Témoigner sur son parcours lors d'une table ronde

Lieu : Lille
Date de début de la formation : 2 décembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions :
Site web : https://egmadis.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/edmadis/Documents_MADIS/Formations_doctorales/UE_PG_Complexite_-_Madis.pdf
Langue de l'intervention : français et anglais
Public prioritaire : A partir de la 2ème année

Equipe pédagogique :

Alexis Virelizier

Programme :

Pendant la demi-journée banalisée (mercredi 02 décembre après-midi), un doctorant peut témoigner sur son expérience du doctorat lors d'une table ronde.

Calendrier : 1 séance

Séance n° 1 Date : 02-12-2026 Horaire : 14h00 à 18h00

Formations numériques

Machine learning with Python

Lieu : ENSAIT à Roubaix
Date de début de la formation : 12 avril 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 30 mars 2027
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Kim-Phuc TRAN, ENSAIT, Laboratoire GEMTEX.

Pré requis :

Basic knowledge of linear algebra, optimization, basic programming on Python.

Computer with the installed Python (recommend using Anaconda).

Mots clés :

Machine learning, regression, classification, clustering, anomaly detection, Scikit-learn, TensorFlow and SciPy.

Objectifs :

The aim of this course is to provide basic skills in artificial intelligence to advance its application to other fields of study. More specifically, this course dives into the basics of machine learning and deep learning with Python.

Programme :

Training will be provided face to face in ENGLISH by Kim-Phuc TRAN, associate professor, ENSAIT.

Place : ENSAIT, 2 allée Louise et Victor Champier, ROUBAIX.

Training duration : 24 hours, Monday 12th April until Wednesday 14th April 2027.
Schedules :

- Monday 12/04/2027 CM 1 (8:00 am to 12:00 pm) and TD 1 (1.30 pm to 5.30 pm)
- Tuesday 13/04/2027 CM 2 (8:00 am to 12:00 pm) and TD 2 (1.30 pm to 5.30 pm)
- Wednesday 14/04/2027 TD 3 (8:00 am to 12:00 pm) and TD 4 (1.30 pm to 5.30 pm)

In this course, we will be reviewing three main components :

- First, you will be learning about the purpose of Machine Learning and where it applies to the real world.

- Second, you will get a general overview of machine learning and deep learning topics such as supervised vs unsupervised learning, model evaluation, and popular machine

learning and deep learning algorithms.

- Third, you practice with real-life examples of machine learning and deep learning in Python and then you can explore the application of machine learning yourself in your field. You will get new skills to apply in your research, such as regression, classification, clustering, anomaly detection, Scikit-learn, TensorFlow, and SciPy.

Formations de spécialité

Bond Graphs : Integrated design of engineering systems

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 17 décembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 3 décembre 2026
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Professeur OULD BOUAMAMA Belkacem, Polytech'Lille, Laboratoire CRIStAL

Pré requis :

Softwares are available at the training venue (20sim, Matlab Simulink, Symbols 2000)

Mots clés :

Bond Graphs, Multiphysics modelling, Structural Analysis, Simulation

Objectifs :

The key areas and skills covered by the course are :

How to use only one language for dynamic modelling of any kind of physical systems ?
How to generate systematically Matlab Simulink simulation bloc diagram from causal bond graph of complex nonlinear systems ?
How to use dedicated software (available during the lecture) for automatic generation of state equations models ?
How to deduce structural monitoring ability, observability, controllability properties with any need of
numerical calculation ?

Programme :

Training will be provided in english by Prof. OULD BOUAMAMA Belkacem.
Credits : 6
Training duration : 12 hours.
Schedule :
- Thursday 17th December 2026 : 8:00 am to 12:00 pm and 2:00 pm to 6:00 pm
- Friday 18th December, 2026 : 8:00 am to 12:00 pm

• Introduction to Modelling of physical systems : Definitions, Complexity of industrial systems, Why unified language, Importance of model building, Levels of modelling, Interest of Bond Graph modelling, Steps in modelling by bond graphs.

• Basic elements of Bond Graph Modelling theory : Power variables. One port bond graph Elements, Examples of Bond Graph Models, Introduction to multiport element,

Causalities, Application of Bond Graph Modelling to industrial process simulation Electrical, mechanical, process engineering.

• Automated Modelling and simulation of complex non linear systems : Why Bond graph is well suited for automated modelling, How to generate bloc diagram simulation from causal bond graphs, Softwares for automated modelling.

Experimental research and statistical methods for Human-Computer Interaction

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 14 janvier 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 5 janvier 2027
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Professeur CASIEZ Géry, IUT A, Université de Lille, Laboratoire CRIStAL, gery.casiez@univ-lille.fr

Pré requis :

To have a computer with R installed.
Knowledge in programming to start more easily with R.
No specific knowledge in statistics.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

Concepts of experimental research.
Understanding of experimental designs and ability to choose the right one to answer a research hypothesis.
Understang of existing statistical tests to analyse experimental data collected during such experiments.

Mots clés :

Experimental research, experimental design, statistical analysis, R

Objectifs :

The special topics graduate course is an introduction to experimental research that enables the identification of causal relationships through the design of controlled experiments with participants. The course covers fundamental concepts to conduct successful experimental research through appropriate experimental designs to answer clearly defined research hypothesis. The course will cover major types of experimental designs (within-group, between-group and split-plot designs) with their pro and cons. The course will also adress the statistical analysis of the data collected during such experiments. Main parametric (e.g. ANOVA) and non-parametric (e.g. Wilcoxon) tests will be covered and illustrated using R. The concepts will be tackled through lectures and tutorials in R and Rmd will help mastering them with examples. The course will be illustrated with numerous examples from the domain of Human-Computer Interaction (HCI). It is fundamental for any student working in HCI and any student willing to design and analyze experiments with human participants.

Programme :

Training will be provided in english by Prof. CASIEZ Géry.
Training duration : 12 hours.
Credits : 6

Schedule :
- Thursday, January 14th, 2027 : 8:45 - 12:00
- Friday, January 15th, 2027 : 13:30 - 17:45
- Wednesay, January 20th, 2027 : 13:30 - 17:45

Programme :
Lecture : Experimental research, experimental design and statistical analysis.
Tutorials : Analysis of experimental data using parametric and non-parametrics tests using R.

More informations : https://gery.casiez.net/ExpResearchFall24/

Formule des traces

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 4 janvier 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions :
Langue de l'intervention : français
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Professeur Didier Lesesvre, Université de Lille, laboratoire Paul Painlevé.

Pré requis :

M1 mathématiques (analyse complexe, arithmétique élémentaire, théorie de la mesure, théorie des groupes)

Mots clés :

Mathématiques. théorie des nombres, formes automorphes

Objectifs :

Développer la formule des traces de Petersson et de Selberg et en donner des applications, en théorie des nombres et en théorie spectrale des surfaces.

Programme :

Formation en présentiel (campus cité scientifique de l'Université de Lille) assurée par Mr Didier LESESVRE, laboratoire Paul Painlevé.
Durée de la formation : 12h.
Début des séances : 2nd semestre 2026-2027. Les dates et horaires des cours seront indiqués ultérieurement par l'enseignant.

Pour profiter du cadre idéal ouvert par le master thématique de théorie des nombres et d'analyse harmonique en 2026-2027, cette formation propose de présenter aux doctorant.e.s un outil central en théorie des nombres et des formes automorphes : les formules des traces.
Ces formules peuvent être vues comme l'analogue de la formule de Poisson dans le cadre non-commutatif, tissant un pont entre des quantités analytiques (spectre du laplacien, formes automorphes ou modulaires), quantités géométriques (géodésiques fermées sur une surface) et quantités spectrales (nombre de classe d'extensions de corps de nombres).
À partir et en complément des théories des formes modulaires présentées dans les cours du master, seront définis et étudiés :
- Des exemples centraux de formes automorphes (séries de Eisenstein, séries de Poincaré, formes de Maass)
- La théorie spectrale des formes automorphes
- Le développement de certaines formules des traces (Selberg, Petersson)
- De nombreuses applications dans de nombreux domaines :
* Compter les géodésiques sur une surface
* Donner les dimensions d'espaces de formes automorphes

* Compter les valeurs propres de taille bornée du laplacien
* Donner des estimations moyenne de la taille du nombre de classe d'extensions quadratiques

Quantum computers, quantum information (ADVANCED level)

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 2 novembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions :
Langue de l'intervention : français et anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Professeur Stéphan DE BIEVRE, Laboratoire Paul Painlevé, département Mathématiques de la Faculté des Sciences et Technologies de Lille stephan.de-bievre@univ-lille.fr

Pré requis :

Have already taken the beginner level quantum computer training or have basic knowledge of this topic.

Avoir déjà suivi la formation ordinateur quantique niveau débutant ou avoir des connaissances de base sur ce thème.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

PhD students will gain a better understanding of the challenges of emerging quantum technology.

Les doctorante et doctorants comprendront mieux les enjeux de la nouvelle technologie quantique émergente.

Mots clés :

Quantum mechanics, quantum computing, quantum information, entanglement, qubits

Objectifs :

Quantum information and the possibilities that could be offered by a quantum computer are an obvious hot topic. The aim of the course is to provide young scientists who are doctoral students with an understanding of the subject.

L'information quantique et les possibilités susceptibles d'être offertes par un ordinateur quantique sont un sujet d'actualité évident. Le but du cours est de fournir aux jeunes scientifiques que sont les doctorants une compréhension un peu plus approfondie du sujet.

Programme :

English version :

Training provided by Prof. Stephan DE BIEVRE in either English or French, depending on the audience.
2 courses are offered : beginners and advanced.
This one concerns the advanced level.

The advanced level will be scheduled after the beginner level to allow interested PhD students to follow both levels.

Duration of the advanced level course : 12 hours starting in november or december 2026 (dates and times to be indicated later by the teacher).

The goal of this course is to present a few elements allowing to understand the current interest in quantum computers. In other words, what distinguishes a quantum computer from a classical one ? And why is the first expected to be much faster than the second ? To understand this, one needs to understand the difference between classical and quantum mechanics. The course will start with a brief introduction to quantum mechanics, stressing its differences with classical mechanics. It will then develop some elements of quantum circuit theory before presenting some examples of quantum algorithms.

Advanced level programme : 12 hours. Topics covered:
(1) Separable states, entangled states (2h)
(2) Pure states, mixed states (2h)
(3) Entanglement measurements. Bell's inequalities (2h)
(4) Deutsch-Jorza algorithm (1h)
(5) Quantum Fourier transform (2h)
(6) Schor's algorithm for factoring numbers or Grover's algorithm (2h)
(7) Outlook : what future for quantum information ? (1h)

Version française :

Formation assurée par Prof. Stephan DE BIEVRE soit en anglais, soit en français, tout dépend du public présent.
2 formations sont proposées : niveau débutant et niveau avancé.
Celle-ci concerne le niveau avancé.
Le niveau avancé sera programmé après le niveau débutant pour permettre aux doctorants intéressés de suivre les 2 niveaux.

Durée de la formation niveau avancé : 12 heures à partir de novembre ou décembre 2026 (dates et horaires indiqués ultérieurement par l'enseignant).

Programme :
Le but de ce cours est de présenter de manière plus approfondie quelques éléments permettant de comprendre l'intérêt que suscite l'ordinateur quantique. En d'autres termes, qu'est-ce qui distingue un ordinateur quantique d'un ordinateur classique ? Et pourquoi le premier est censé être beaucoup plus rapide que le second ? Pour le comprendre, il faut comprendre la différence entre la mécanique classique et la mécanique quantique. Le cours débutera donc avec une brève introduction à la mécanique quantique, mettant l'accent sur ce qui la distingue de la mécanique classique. Il enchaînera avec quelques éléments de la théorie des circuits quantiques avant de présenter des exemples d'algorithmes quantiques.

Programme niveau avancé : 12h. Thèmes abordés :
(1) États séparables, états enchevêtrés (2h)

(2) États pures, états mixtes (2h)
(3) Mesures d'enchevêtrement. Inégalités de Bell (2h)
(4) L'algorithme de Deutsch-Jorza (1h)
(5) La transformée de Fourier quantique (2h)
(6) L'algorithme de Schor pour la factorisation des nombres ou l'algorithme de Grover (2h)
(7) Outlook : quel avenir pour l'information quantique ? (1h)

Quantum computers, quantum information : an introduction (BEGINNER level)

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 25 septembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions :
Langue de l'intervention : français et anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Professeur Stephan DE BIEVRE, Laboratoire Paul Painlevé, département Mathématiques de la Faculté des Sciences et Technologies de Lille - stephan.de-bievre@univ-lille.fr

Pré requis :

All doctoral students of graduate schools MADIS, ENGSYS et SMRE can follow the course. At any rate, the level will be adjusted to the audience.

Les doctorantes et doctorants des écoles graduées MADIS, ENGSYS et SMRE peuvent suivre le cours. Le niveau sera adapté au public.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

By the end of the course, PhD students will be in a better position to understand the challenges of the new emerging quantum technology.

Les doctorantes et doctorants pourront, à la fin du cours, mieux comprendre les enjeux de la nouvelle technologie quantique émergente.

Mots clés :

Mécanique quantique, calcul quantique, information quantique, enchevêtrement, qubits

Objectifs :

Quantum information and the possibilities that could be offered by a quantum computer are an obvious hot topic. The aim of the course is to provide young scientists who are doctoral students with an understanding of the subject.

L'information quantique et les possibilités susceptibles d'être offertes par un ordinateur quantique sont un sujet d'actualité évident. Le but du cours est de fournir aux jeunes scientifiques que sont les doctorants une compréhension du sujet.

Programme :

English version :

The training provided by Prof. Stephan DE BIEVRE will be taught in english or in french, depending on the audience.
2 courses are available : beginners and advanced. This one is for beginners.
Duration : 12 hours. First semester of the 2026–2027 academic year (the schedule will be indicated later by the professor).

The goal of this course is to present a few elements allowing to understand the current interest in quantum computers. In other words, what distinguishes a quantum computer from a classical one ? And why is the first expected to be much faster than the second ? To understand this, one needs to understand the difference between classical and quantum mechanics. The course will start with a brief introduction to quantum mechanics, stressing its differences with classical mechanics. It will then develop some elements of quantum circuit theory before presenting some examples of quantum algorithms.

Beginner level programme : 12 hours. Topics covered :
(1) What is calculating ? What is automatic calculation ? Classical circuits. (1h)
(2) A quick reminder of classical mechanics (1h)
(3) A short introduction to quantum mechanics (3h)
(4) The qubit (1h)
(5) Classical or quantum: what's the difference ? Uncertainty principle, incompatible observables (2h)
(6) Elementary quantum gates and circuits (2h)
(7) Quantum cryptography : the BB84 protocol (2h)

Version française :

Formation assurée par Prof. Stephan DE BIEVRE soit en anglais, soit en français, tout dépend du public présent.
2 formations sont proposées : niveau débutant et niveau approfondissement.
Celle-ci concerne le niveau débutant.

Durée de la formation niveau débutant : 12 heures. 1er semestre 2026-2027 (les dates et heures seront indiquées ultérieurement par l'enseignant).

Programme :
Le but de ce cours est de présenter quelques éléments permettant de comprendre l'intérêt que suscite l'ordinateur quantique. En d'autres termes, qu'est-ce qui distingue un ordinateur quantique d'un ordinateur classique ? Et pourquoi le premier est censé être beaucoup plus rapide que le second ? Pour le comprendre, il faut comprendre la différence entre la mécanique classique et la mécanique quantique. Le cours débutera donc avec une brève introduction à la mécanique quantique, mettant l'accent sur ce qui la distingue de la mécanique classique. Il enchaînera avec quelques éléments de la théorie des circuits quantiques avant de présenter des exemples d'algorithmes quantiques.

Programme niveau débutant : 12h. Thèmes abordés :
(1) Qu'est-ce calculer ? Qu'est-ce un calcul automatique ? Circuits classiques (1h)
(2) Un rapide rappel de la mécanique classique (1h)
(3) Une petite introduction a la mécanique quantique. (3h)
(4) Le qubit (1h)
(5) Classique ou quantique : quelle différence ? Principe d'incertitude, observables incompatibles (2h)

(6) Portes et circuits quantiques élémentaires (2h)
(7) Cryptographie quantique : le protocole BB84 (2h)

Reproducibility in empirical research, from computational to statistical aspects of reproducibility

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 7 janvier 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 15 décembre 2026
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

MATHIEU Timothée, INRIA.

Pré requis :

Basics of python language
Take a laptop, preferably running linux.

Mots clés :

Reproducibility, Python, Statistics

Objectifs :

Be able to recognize and do a reproducible workflow for empirical research.

Programme :

Training will be provided in english by Mr Timothée MATHIEU.
Credits : 6

Training duration : 12 hours (4 sessions of 3 hours each).
Schedule :
- Thursday 7th January, 2027 to 2:00pm until 5:00pm
- Thursday 14th January, 2027 to 2:00pm until 5:00pm
- Thursday 21th January, 2027 to 2:00pm until 5:00pm
- Thursday 28th January, 2027 to 2:00pm until 5:00pm

Programme :
The program is in two parts.
First is computational reproducibility in which are presented the various problems that can arise when trying to reproduce a scientific result in Python as well as the tools that one can use for better reproducibility (venv, requirements.txt, Makefile, guix ...).
In a second part, the teacher will present the basics of statistical inference and tools for statistical reproducibility, including basic hypothesis testing and common abuses of statistics that one should look out for (e.g. p-hacking, cherry picking, post-hoc inference...).

The complexity in Astrophysics

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 8 mars 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 20 février 2027
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mrs Jenny SORCE, laboratory CRIStAL and Mr Klaus DOLAG, Ludwig Maximilian University Munich (LMU)

Mots clés :

Physics, simulation, modelling, hydrodynamics, astrophysics, high performance, computing, coding

Objectifs :

Train students in computational fluid dynamics within astrophysics. The tutorial are meant to deliver hands-on experience for simulations.

Programme :

Training will be provided face to face in ENGLISH by Mrs Jenny SORCE (laboratory CRIStAL) and Mr Klaus DOLAG (Ludwig Maximilian University Munich (LMU)).

Training duration : 24 hours, Monday 8th March until Friday 12th March 2027.
Schedules :
- Monday 8/03/2027 : 1.30 pm to 4.45 pm
- Tuesday 9/03/2027 : 8:30 am to 11:45 am and 1.30 pm to 4.45 pm
- Wednesday 10/03/2027 : 8:30 am to 11:45 am and 1.30 pm to 4.45 pm
- Thursday 11/03/2027 : 8:30 am to 11:45 am and 1.30 pm to 4.45 pm
- Friday 12/03/2027 : 8:30 am to 11:45 am

15-minute break in the morning and afternoon.

Programme

Monday Afternoon :
- L1 Introduction into Concepts of Fluid Dynamics
Mainly based on Chapters 1 and 2 of Principles of Astrophysical Fluid Dynamics
- T1 (based on T0a/b) : Introduction. Tutorials : compiling, running, reading data

Tuesday Morning :
- L2 : Eulerian Hydrodynamics and the Rieman Problem
Mainly based on Chapter 4 of Principles of Astrophysical Fluid Dynamics
and Chapter 3.1 of Simulation Techniques for Cosmological Simulations
- T2 (based on T4) : The Riemann problem

Tuesday Afternoon :
L3 : Density Estimates and Lagrangian Hydrodynamics (SPH)
Chapters 1–3 of Density Estimation for Statistics and Data Analysis and Chapter 3.2 of Simulation Techniques for Cosmological Simulations
- T3 : Density estimates

Wednesday Morning :
- L4 : Waves
Mainly based on Chapters 6.1 and 6.2 of Principles of Astrophysical Fluid Dynamics
- T4 (based on T6) : Propagating sound waves

Wednesday Afternoon :
- L5 : Shocks
Mainly based on Chapters 7 and 8 of Principles of Astrophysical Fluid Dynamics
- T5 (based on T7a) : Blast wave

Thursday Morning :
- L6 : Bernoulli's equation, Laval nozzle
Mainly based on Chapters 9.1 and 9.2 of Principles of Astrophysical Fluid Dynamics
- T6 (based on T7b) : Flow through a Nozzle

Thursday Afternoon :
- L7 : Sub-Grid Physics (star-formation)
Mainly based on Chapters 4.1 and 4.2 of Simulation Techniques for Cosmological Simulations as well as parts of following publications :
Sections 3.1 and 4.2 of arXiv:astro-ph/9509107 and
Sections 2, 3, and 4 of arXiv:astro-ph/0206393.
- T7 (based on T11) : Simulating a disk galaxy and reproducing the SK relation

Friday Morning :
- L8 : History of cosmology, galaxy clusters and simulations. Some historical notes on our understanding of the cosmos, some notes on how galaxy clusters help us to understand our universe, some insights on how cosmological simulations are done.
- T8 : Visualization session with Splotch

Connaissance du Milieu Professionnel

Savoir conduire (animer) une réunion

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 11 mai 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 19 avril 2027
Langue de l'intervention : français
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mme Cécile CADET, IUT A - Université de Lille - Enseignante en Techniques d'Expression française et de Communication.

Pré requis :

Maitriser la langue française.

Mots clés :

Positionnement professionnel - contexte de communication – méthodologie - collaboration

Objectifs :

Animer une réunion est avant tout une compétence relationnelle et organisationnelle. Pourquoi nous réunissons-nous ? Quelle est l'utilité du groupe ? Quel type de réunion est le plus approprié à notre objectif ? Comment permettre à chacun de s'exprimer et d'être entendu ? Ce sont toutes ces questions, et bien d'autres, qui seront traitées dans cette formation.

Programme :

Formation en présentiel (campus cité scientifique de l'Université de Lille) assurée par Mme Cécile CADET.
Durée de la formation : 16h.
Dates et horaires de la formation :
- Mardi 11 mai 2027 : 9h-12h et 13h-17h
- Jeudi 13 mai 2027 : 9h-13h
- jeudi 20 mai 2027 : 9h-12h et 13h-17h

Thèmes abordés :
✓ les différents types de réunion ;
✓ les différents rôles au sein de la réunion ;
✓ les grandes étapes d'une réunion ;
✓ la préparation d'une réunion ;
✓ les savoir-être et savoir-faire de l'animateur ;
✓ les suites d'une réunion ;
✓ le positionnement professionnel.

Communication

Aisance à l'oral

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 1er juin 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 15 mai 2027
Langue de l'intervention : français
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mme Cécile CADET, IUT A - Université de Lille - Enseignante en Techniques d'Expression française et de Communication.

Pré requis :

Maitriser la langue française.

Mots clés :

Prise de parole en public – savoir gérer son stress – fondamentaux de la communication – structurer sa pensée – supports de communication - confiance en soi

Objectifs :

Savoir prendre la parole de manière solide, claire et efficace dans diverses situations professionnelles.

Programme :

Formation en présentiel (campus cité scientifique de l'Université de Lille) assurée par Mme Cécile CADET.
Durée de la formation : 12h.
Dates et horaires de la formation :
Mardi 1er juin 2027 : 9h-12h30 et 13h30-16h
Mardi 8 juin 2027 : 9h-12h30 et 13h30-16h

Savoir prendre la parole en public est un exercice nécessitant de la technique ainsi que de la confiance en soi. Les types de prise de parole sont variés (conférence, soutenance, réunion, pitch, etc...), mais dans tous les cas, divers éléments doivent être maitrisés :
- Savoir gérer son stress ;
- Avoir confiance en soi ;
- Maitriser les fondamentaux de la communication ;
- Savoir structurer sa pensée ;
- Créer des supports adaptés.

Seront travaillés ces divers éléments à travers des apports théoriques, des réflexions en groupe, l'étude de vidéos, ainsi qu'une mise en pratique.
Important : cette formation sera assurée par l'enseignante uniquement en français.

Communicating in English for Research - Academic Skills and TOEIC Preparation

Lieu : Cours en présentiel à l'Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 7 décembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 30 novembre 2026
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mr DEMAILLY Charles-Olivier, Centre de Langues (CLIL), Université de Lille

Pré requis :

Participants should have a minimum level of B1 in English (Common European Framework of Reference).
No prior TOEIC preparation is required. The course is designed for doctoral students who need to use English in their academic and research activities, regardless of their specific discipline.

A laptop or tablet is recommended for accessing online practice materials and TOEIC resources. All course materials will be provided by the instructor. No specific software is required.

Mots clés :

Anglais

Objectifs :

• Read and critically analyse research articles written in English
• Write clear and well-structured abstracts, summaries and academic emails
• Present their research orally in English with confidence in an international setting
• Interact effectively during seminars, lab meetings and conferences
• Demonstrate competency in English at the level required for TOEIC certification (target : 785+)

You may take an official TOEIC test at a later date to obtain certification, with the costs covered by your graduate school.

Programme :

Training in english : **Communicating in English for Research - Academic Skills and TOEIC Preparation**
Teacher : Mr DEMAILLY Charles-Olivier
Duration : 24 hours.
Scheduled :
Monday 7/12/26 : 9h00-12h00 and 13h30-16h30
Tuesday 8/12/26 : 9h00-12h00 and 13h30-16h30
Wednesday 9/12/26 : 9h00-12h00

Thursday 10/12/26 : 10h15-12h15 and 13h30-16h30
Friday 11/12/26 : 9h00-12h00 and 13h00-14h00

This course is structured around four complementary modules :

- Module 1 : Reading Scientific Literature
Strategies for reading and understanding research articles ; discipline-specific vocabulary ; identifying the structure of scientific papers ; critical reading and summarising.

- Module 2 : Academic Writing
Writing abstracts, summaries and introductions; academic email communication ; structuring an argument in English ; common grammatical pitfalls for French-speaking researchers.

- Module 3 : Oral Scientific Communication
Presenting research to an international audience; structuring a conference talk ; handling questions and discussions in English ; language strategies for non-native speakers.

- Module 4 : TOEIC Skills and Certification Preparation
TOEIC Listening and Reading format ; practice tests in a research context ; targeted grammar and vocabulary review ; test-taking strategies.

Du bon usage du courriel (mail) professionnel

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 8 avril 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 28 mars 2027
Langue de l'intervention : français
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mme Cécile CADET, IUT A - Université de Lille - Enseignante en Techniques d'Expression française et de Communication.

Pré requis :

Maitriser la langue française.

Mots clés :

Contexte de communication, codes, rédaction, posture professionnelle

Programme :

Formation **Du bon usage du courriel (mail) professionnel** en présentiel (campus cité scientifique de l'Université de Lille) assurée par Mme Cécile CADET.
Langue : français.
Durée de la formation : 4h.
Date : Jeudi 8 Avril 2027 - 9h00 à 13h00

Thèmes abordés :
- Structure d'un courriel professionnel,
- Connaître les codes de la communication personnelle,
- Savoir s'adapter au contexte,
- Savoir rédiger un mail de manière efficace et adaptée au contexte professionnel.

Ethique et intégrité scientifique

Ethics and scientific integrity (english course, visio)

Lieu : Visio
Date de début de la formation : 3 décembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 22 novembre 2026
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mrs Merle PIEST, ALM FORMATION

Mots clés :

Research ethics, research integrity, conflict of interest, scientific fraud, plagiarism, responsibility

Objectifs :

Specific pedagogical objectives :

- Know the exact definitions of ethics.
- Use critical thinking to assess a situation.
- Identify the causes of misconduct and analyze the consequences.
- Identify and know how to contact the relevant players and regulatory documents.
- Study the broad outlines of scientific integrity.
- Understand the difference with ethics.
- Reflect on your position as a doctoral student and the notion of ethics.
- Reflect on your position as a doctoral student in the field of publication.
- Review the key historical points in the development of ethics.
- Develop a willingness to reflect on ethical issues

Programme :

Training Research ethic, the Thursday 3rd December, 2026 (visio).
Language : English

This module provides food for thought, analysis, and practical exercises. It combines theoretical and practical knowledge. The training is interactive and encourages a practical
approach to the place and function of ethics in the scientific process, particularly with regard
to the thesis.

Programme :

- Review of definitions relevant to the field of ethics
- Case studies in the field of science.

- Analysis of famous misconducts to identify their causes.
- Ethics, morals, law, and deontology: what is the distinction?
- Methodology of ethical reflection
- Study of the broad outlines of scientific integrity.
- Ethics and philosophy
- The origins of ethics.
- The pitfalls of scientific publication
- The ethical turn in the twentieth century
- Ethics and history

Ethique de la recherche et intégrité scientifique (en français, en visio)

Lieu : Visio
Date de début de la formation : 12 novembre 2026
Date fermeture des inscriptions : 31 octobre 2026
Langue de l'intervention : français
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mme Laurence AUGER-MOSS, ALM FORMATION

Mots clés :

Ethique de la recherche, intégrité dans la recherche, conflit d'intérêts, fraude scientifique, plagiat, responsabilité.

Objectifs :

Objectifs de la formation :

• Connaitre les définitions exactes concernant l'éthique
• Exercer son esprit critique pour évaluer une situation
• Identifier les causes d'une méconduite et analyser les conséquences
• Connaitre et savoir comment contacter les acteur·rice·s et documents normatifs pertinents
• Étudier les grandes lignes de l'intégrité scientifique
• Discerner la différence avec l'éthique
• Réfléchir à sa posture de doctorant·e·s et la notion d'éthique
• Réfléchir à sa posture de doctorant·e·s dans le domaine de la publication
• Revoir les points historiques déterminants pour le développement de l'éthique
• Développer une disposition à la réflexivité face aux enjeux éthiques

Programme :

Formation éthique de la recherche le Jeudi 12 Novembre 2026, de 9h à 17h (1h pause-déjeuner) en visio.
Langue : Français

Programme :

• Revue des définitions pertinentes pour le domaine de l'éthique
• Étude de cas dans le domaine de la science
• Analyse de méconduites célèbres pour en identifier les causes
• L'éthique, la morale, la loi, la déontologie : quelle distinction ?
• Méthodologie de la réflexion éthique
• Étude des grandes lignes de l'intégrité scientifique.
• Éthique et philosophie
• Les origines de l'éthique
• Les écueils de la publication scientifique

- Le tournant éthique au vingtième siècle
- Éthique et histoire

Enseignement

Enseigner les mathématiques à l'université : questions pratiques et didactiques

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 24 septembre 2026
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 31 décembre 2026
Langue de l'intervention : français
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Professeur Didier Lesesvre, Université de Lille, laboratoire Paul Painlevé.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

Etre formé(e) à la pédagogie pour enseigner les mathématiques.

Mots clés :

Pédagogie, Enseignement, Mathématiques.

Objectifs :

Donner des clés pour préparer et mettre en oeuvre ses enseignements.

Programme :

Formation en présentiel (campus cité scientifique de l'Université de Lille) assurée par Mr Didier LESESVRE, laboratoire Paul Painlevé.
Durée de la formation : 12h (4 séances de 3h).
Possibilité de suivre 1 ou plusieurs séances.

Début des séances :
Jeudi 24/09/2026 : 13h30-16h30
Vendredi 02/10/2026 : 13h30-16h30
Vendredi 15/01/2027 : 13h30-16h30
Jeudi 13/05/2027 : 13h30-16h30

Thèmes abordés :
- Transition lycée-université
- Préparation d'une fiche de TD
- Rythme des séances
- L'explication aux étudiants
- Formats de corrections et la gestion du tableau
- Évaluations : objectifs, utilités, contenus, formats
- Présentation en début d'année, le contrat didactique
- Cadre légal et administratif
- Bibliographie, ressources, outils

Recherche d'emploi

From PhD to Career : Applying and Interviewing in English

Lieu : Université de Lille - Cité scientifique
Date de début de la formation : 1er juin 2027
Date ouverture des inscriptions :
Date fermeture des inscriptions : 15 mai 2027
Langue de l'intervention : anglais
Public prioritaire : Aucun

Equipe pédagogique :

Mr DEMAILLY Charles-Olivier, Centre de Langues (CLIL), Université de Lille

Pré requis :

Participants should have a minimum level of B1 in English (Common European Framework of Reference).
No specific prior knowledge of recruitment processes is required. The course is open to doctoral students at any stage of their PhD, regardless of discipline.
Participants are encouraged to bring a draft CV or a job posting they are interested in;

Mots clés :

Academic job market, research CV, cover letter, job interview, postdoc application, industry careers, academic careers, oral communication

Objectifs :

By the end of this course, participants will be able to :

• Identify the career opportunities available after their PhD, in both academic and non-academic sectors.
• Write a clear, well-targeted research CV and cover letter adapted to the position and the sector.
• Present themselves and their research confidently in English during a job interview.
• Respond effectively to standard and challenging interview questions.
• Give and receive constructive feedback on application documents and interview performance.

Programme :

Training in english : **From PhD to Career : Applying and Interviewing in English**
Teacher : Mr DEMAILLY Charles-Olivier
Duration : 12 hours.
The dates and times will be announced at a later date by the teacher.

Part 1 - The Academic Job Market : Mapping Your Options
Overview of career pathways after a PhD: postdoctoral positions, permanent academic posts and careers in the private sector (R&D, consulting, tech industry). Understanding

what recruiters expect from candidates in each context. Key differences between academic and industry applications.

Part 2 - Application Documents
Building a research-focused CV : structure, length, key sections (publications, conferences, teaching, supervision, grants). Writing a cover letter for academic and non-academic positions : tone, argumentation, adapting to the offer. Peer review and revision workshop: participants exchange documents and give structured feedback.

Part 3 - Interview Preparation and Practice
Typical formats: academic job talk, committee interview, industry HR interview. Presenting your research to a non-specialist audience. Anticipating and answering difficult questions (career gaps, weaknesses, salary negotiation, future research plans). Language strategies for non-native English speakers.

Part 4 - Job Dating Simulation
Role-play exercise : participants act alternately as candidates and as recruiters, based on real or participant-designed job postings (academic and industry). Structured debrief and individual feedback from the instructor.