
Département Informatique

ENS de Lyon

Damien Stehlé & Anne Benoit

<http://www.ens-lyon.fr/DI/>

Plan

- Présentation du centre de langues
- Présentation des référent-e-s Égalité femmes – hommes
- C'est quoi l'informatique ?
- L'informatique à l'ENS de Lyon
- Qui fait quoi ?
- Quelques règles, droits et devoirs...
- Le L3 d'informatique

Centre de Langues

2018 – 2019

L'anglais en SEE au CDL

L3

- Petits groupes (17 max.)
- par département
- Certification (CAE) et anglais scientifique
- Pas d'inscription requise
- 1 enseignant/année
- 3 ECTS/semestre

M1

- Petits groupes (17 max.)
- Cours transversaux
- Des cours selon niveau
- Cours au choix si CAE acquis
- Inscriptions chaque semestre
- 2 enseignants/2 cours (2 sem.)
- 3 ECTS/semestre



Organisation de l'UE « anglais L3 SEE »

1. 1^{er} semestre : *Objectif« CAE ».*

Groupes selon niveau :

- ✓ *Build Up (B1, intermédiaire)*
- ✓ *Break Through (B2, avancé)*
- ✓ *Training for CAE (C1, perfectionnant)*

2. 2nd semestre :

Communication orale scientifique.

COMMUNICATION ORALE SCIENTIFIQUE (Sem 2)

- Travail sur un article de recherche.
- Techniques de prise de parole en public:
 - ✓ TED Talks
 - ✓ *Colloquium*

CERTIFICATION (sem1)

Cambridge Advanced (CAE) ,
Obligatoire pour Diplôme de l'ENS.

Niveau C1.

Certification obligatoire pour
validation du Master (Lyon),

Niveau B1...

Epreuves CAE

- Ecrites et orales
- Ecrits : 2h55 + oral de 15'
- CAE à passer dès que niveau C1 atteint.
- Dès L3 pour certains. En M1 (M2...) pour d'autres.
- Trois sessions 2019 :
12 janvier, 23 mars, 22 juin

Inscription Diplôme ENSL = prise en charge par ENSL de la 1^{ère} passation (185,40€).



Epreuves CAE

- Préparation Indispensable!
- Épreuves spécifiques (pas de QCM!)
- Réussir avec 180 minimum (sur échelle 210)
- J'évalue mon niveau :

Test de niveau CAE obligatoire :

<http://etudes.ens-lyon.fr/course/view.php?id=1757>

Écrit le 12/9 + Oraux le 13/9 (si scores \leq 140)



Semestre 1



J'ai un score > 180

Sem 1 : Je suis le cours L3 Training for CAE.

24 octobre : Je m'inscris aux épreuves sur site du CDL.

12 janvier : Je passe le CAE.



J'ai un score < 180

120 – 160 : Je suis le cours *Build Up*, 'renforcement'.

160 – 180 : Je suis *Break Through*, pré-préparation.

J'ai déjà le CAE

- J'informe Véronique Rancurel par mail.
- Je télécharge le scan de mon certificat :
<http://centredelangues.ens-lyon.fr/cles/certification-en-anglais/cae-obtenus>
- Je m'inscris le 19/9 pour suivre un des 43 modules de M1. Je rejoins les L3 anglais pour le Sem. 2.

Début des cours

1^{er} cours commun à tous étudiants du dépt.
Puis travail en **groupes** à partir du 2^{ème} cours.

- ❑ **Biologie : 24/9, 13.30, amphitheatre Descartes**
- ❑ **Géologie : 19/9, 13.30, amphitheatre L**
- ❑ **Maths Info : 24/9, 10.15, amphitheatre Descartes**
- ❑ **Physique Chimie: 24/9, 13.30, amphitheatre Descartes**

12 AUTRES LANGUES

Allemand, arabe, catalan, chinois, espagnol, FLE, italien, japonais, persan, portugais, russe, turc.

Tests de niveau obligatoires (*sauf débutants*)
13 septembre, écrit + oraux

Validation diplôme ENS ou cursus (ECTS).

Inscriptions cours LV

(hormis CAE, hormis anglais L3)

Semestre 1.

Conformes aux préconisations de niveau (tests),

18 septembre. Sur site :

<http://centredelangues.ens-lyon.fr/inscriptions>

Numerus Clausus : ***First come, first served!***

Pas de test, pas d'inscription = pas de cours.

Affichages groupes : 21 septembre

Début des cours LV2 : 24 septembre

QUESTIONS?

Présentation des référent-es égalité

Christine Detrez, sociologue

Vivien Vergès, juriste

referentes.egalite@ens-lyon.fr

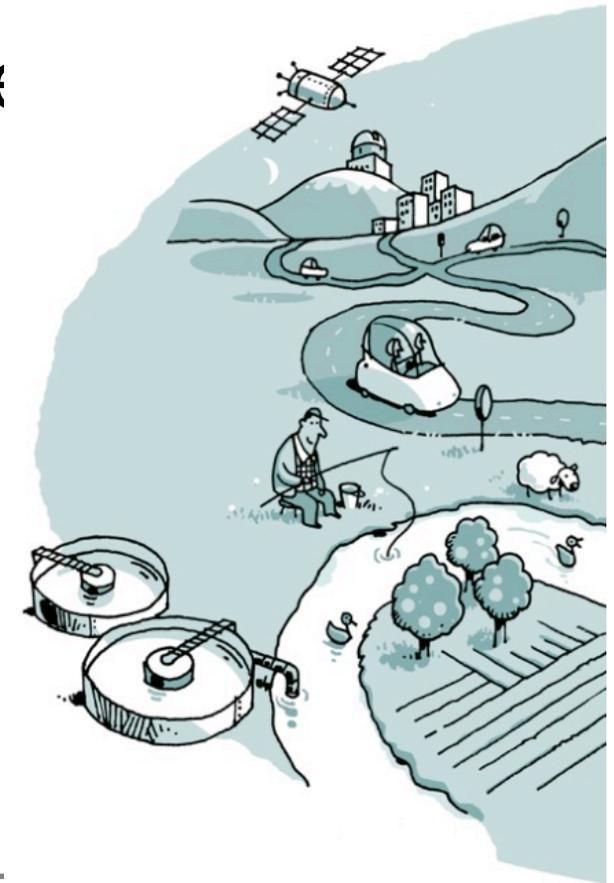
Vivien Vergès, VPR

Plan

- Présentation du centre de langues
- Présentation des référent-e-s Égalité femmes – hommes
- C'est quoi l'informatique ?
- L'informatique à l'ENS de Lyon
- Qui fait quoi ?
- Quelques règles, droits et devoirs...
- Le L3 d'informatique

STIC ?

- les **Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)** imprègnent notre vie quotidienne
- Elles sont devenues incontournables dans tous les secteurs de l'activité humaine.
- Une science...
- ...au cœur d'autres sciences



L'informatique

- Du théorique au pratique :
 - Modèles de calcul, décidabilité, complexité
 - Théorie des langages, logique
 - Architecture, systèmes, réseaux
 - Développement logiciel
- Interfaces avec d'autres disciplines :
 - Info / math / physique / chimie / bio ...
 - Modélisation, simulation
 - Systèmes complexes

L'informatique à l'ENS, spécificités

- L3 et MASTER d'informatique fondamentale
 - un tutorat personnalisé
 - une formation obligatoire à l'anglais scientifique
 - des projets logiciels
 - des séjours à l'étranger
- Interdisciplinarité
 - Possibilité d'obtention d'un L3 de maths à Lyon 1
 - Possibilité de suivre et valider des modules de maths ici
 - Agrégation de maths option informatique
 - Filière Systèmes/Réseaux Complexes du Master

L'informatique à l'ENS, spécificités

- Une formation **par et pour** la recherche
 - tous vos enseignants font de la recherche
 - un contact très étroit avec les chercheurs du LIP
 - avec les centres de recherche : CNRS, INRIA
 - un séminaire scientifique hebdomadaire
 - des visites de laboratoires
 - des stages de recherche dans des laboratoires

L'informatique à l'ENS, cursus

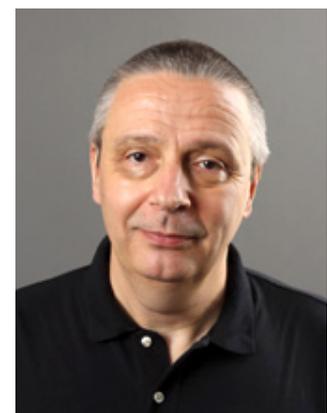
- Cursus orienté sur le long terme
 - L3 + MASTER + Stage pré-doc (4 ans)
 - L3 + MASTER + Agrégation (4 ans)
 - puis ... Doctorat (3 ans)
- Débouchés (non exhaustifs)
 - Recherche (CNRS, INRIA)
 - Enseignement (Lycée, Prépa)
 - Enseignement et recherche (Université, Grandes écoles)
 - R&D en entreprise

L'informatique à l'ENS : DI & LIP

- **Enseignement : Département (DI)**
 - Environ 15 enseignants-chercheurs, plus de nombreux intervenants (chercheurs, thésards, post-docs ...)
- **Recherche : Laboratoire (LIP)**
 - Environ 160 membres
 - 7 équipes de recherche
 - Direction : Patrick Baillot et Frédéric Vivien
 - Statut : UMR CNRS-ENSL-Lyon 1 associée à INRIA

Qui fait quoi au département (DI) ?

- Equipe de direction :
 - Damien Stehlé (Directeur DI)
 - Eric Thierry (Directeur adjoint)
 - Anne Benoit (L3)
 - Daniel Hirschhoff (M1)
 - Yves Robert (M2)



Qui contacter ?

- Côté enseignement (orientation, soutien) :
 - Enseignants et chargés de TD/TP
 - Tuteur
 - Responsable du L3
- Côté administration (inscriptions, conventions) :
 - Suzanne Zeitounian (bureau au RdC, côté N)
 - Nicolas Palmeri (pour les sous)
 - Direction des études : Sylvie Dehay

International

- Responsable International du DI : Natacha Portier



- Accords Erasmus : UPC, Bologne, Amsterdam, ...
- Accord particulier : EPFL
- Autres accords : Calgary, Waterloo, NTU (.sg), SNU (.kr), ...
- Ca se prépare au moins 6 mois à l'avance !

<http://www.ens-lyon.eu/international/>

Le diplôme de l'école : mode d'emploi

- 4 ans, un plan d'étude chaque année
- 3 stages dont au moins un de niveau M2
- 3 mois à l'International + CAE + numérique
- 30 credits école, dont au moins 15 en 1^{ère} année

En 1^{ère} année au DI :

- Rédaction de rapport et transparents en latex
- 4 ECTS hors informatique
- Semaine sport-études + visite de labo + SIESTE

Activités donnant lieu à des crédits

- Participation au concours ACM
- UEs en sus de ce qui est nécessaire pour L3/M1/M2
- Publication d'un article
- Groupe de travail
- Module CV.LM
- Etc

www.ens-lyon.fr/formation/offre-de-formation/diplome-de-lens-de-lyon

Quelques règles...

- Un tuteur pour chaque étudiant
 - **À rencontrer une fois tous les 2 mois environ**
 - **Signer avec son tuteur la charte tuteur/tuté**
- Fiche de choix de modules
 - contrat entre étudiant / tuteur / responsable d'année / directeur DI
 - **tout changement = avenant au contrat, donc à signaler rapidement**
 - **Fiche à rendre au secrétariat avant le 4 octobre 2018, après validation par le tuteur**

Droits et devoirs...

■ Du fonctionnaire stagiaire

- Loi n° 83-634 du 13 juillet 1983 modifiée portant droits et obligations des fonctionnaires
- Loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat
- Décret relatif à l'École Normale Supérieure de Lyon
- **Si absence, alors justificatifs nécessaires !**

■ De l'étudiant de l'ENS de Lyon

- Règlement intérieur & guide des procédures
- **Devoir d'assiduité : Cours/TD/TP obligatoires.**

Droits et devoirs de l'étudiant du DI

- Règlement du L3
 - A lire à tête reposée (résumé ci-dessous)

- Respect des consignes administratives
 - Lire les emails administratifs
 - Répondre dans les temps

- Respect des engagements
 - **Plan d'étude à rendre avant le 4 octobre 2018**
 - **Devoir d'assiduité : Cours/TD/TP obligatoires**

Pad du L3

- Toutes les informations concernant le L3 IF pour l'année 2018-2019 sont/seront disponibles sur le pad du L3 (le mot de passe est **I3info18**):

<https://pad.inria.fr/p/r.d202fb7f4eefd48267b01716b7a89d06>

- Lien et mot de passe sur le site web du DI:
 - <http://www.ens-lyon.fr/DI>
 - Aller voir les informations du L3
- Emploi du temps, salles
 - Ça peut changer d'une semaine à l'autre, regardez régulièrement!

Planning des réjouissances à venir

- Entretiens individuels avec la direction du DI
 - Cette semaine, environ 10 min chacun
 - Détails sur le Pad (lieu, horaire de passage)
- Début des cours
 - Mardi 11 septembre (demain !) en Amphi B/Schrödinger
 - Regarder l'emploi du temps de 1^{ère} semaine sur le Pad
- Pot du DI & Rencontre des tuteurs
 - Lundi 17 septembre à 16h (Bât. Buisson, 19 allée de Fontenay)

Divers

- Possibilité d'emprunter au DI des ordinateurs portables → nous contacter
- Possibilité de monter des groupes de lecture → voir avec les enseignants
- Un premier alias pour vous : etudiants.l3.informatique@ens-lyon.fr
- **N'oubliez pas d'aller vous inscrire à l'université Lyon 1. C'est indispensable !**
→ infos pratiques dans les prochains jours

L3 : les UEs en IF et ailleurs

- Cours de base = 32h cours + 32h TD/TP (6 ECTS)
- Projet = 32h cours/TP + travail solo ou en groupe (3/6 ECTS)

1er SEMESTRE	2ème SEMESTRE
<p>Cours de base (6 ECTS)</p> <p>ALGO1 – Algorithmique ASR1 – Architecture & Système FDI – Fondements de l'informatique PROG – Théorie de la programmation</p> <p>Projet</p> <p>PROJ1 – Projet Programmation (3 ECTS, projet obligatoire)</p> <p>Obligatoire Anglais 1 (3 ECTS)</p>	<p>Cours de base (6 ECTS)</p> <p>ALGO2 – Algorithmique avancée ASR2 – Système & Réseaux LOG – Logique PROBA – Probabilités</p> <p>Projets (6 ECTS)</p> <p>PROJ2 – Projet SAT-Solver ACM – Concours ACM</p> <p>Obligatoire Anglais 2 (3 ECTS)</p>

L3 : les UEs en IF et ailleurs

Formation par la recherche pour la recherche:

- ❑ **Stage de recherche obligatoire** pour la licence, en laboratoire de 6 semaines au moins, en été, avec rapport et soutenance **(3 ECTS)**
- ❑ Les séminaires des étudiants SIESTE (réguliers)
Présence obligatoire pour poursuite en Master IF à l'ENS Lyon
- ❑ La semaine sport/étude (voir un peu plus loin)
Présence obligatoire pour poursuite en Master IF à l'ENS Lyon

L3 : les UEs en IF et ailleurs

- Où trouver l'info sur les UEs extérieures ?
 - [ENS de Lyon > Études > Offre de formation > Licence](#)
 - 5 L3 de sciences exactes et expérimentales
 - Cours de math de l'ENS Lyon compatibles avec notre emploi du temps (Algèbre, Intégration)

 - [ENS de Lyon > Études > Départements](#)
 - web des 11 autres départements de l'école

 - Université de Lyon 1: www.univ-lyon1.fr

L3 de maths à Lyon 1

- Organisation :
 - Des polys de cours à travailler soi-même
 - Un super-TD le jeudi après-midi, à Lyon 1
 - Les examens du L3 de maths de Lyon 1
- Module non mathématique :
 - Un module qui n'est pas en maths
 - Qui ne compte pas pour un autre diplôme
 - D'un volume suffisant
- Indépendant de la possibilité de suivre des cours du département de maths de l'ENS

ALGO1 - Algorithmique

- Responsable du cours : Yves Robert
- Chargés de TD : Marc De Visme, Laureline Pinault

- *Comment concevoir des algorithmes efficaces ?*
- Grands principes de conception : diviser-pour-régner, programmation dynamique, algos gloutons, ...
- Complexité, NP-complétude et approximation

- Prérequis : avoir une petite idée de ce qu'est un algorithme

ASR1 – Architecture et Système

- Responsable du cours : Florent de Dinechin
- Chargés de TD/TP : Florent de Dinechin, Guilhem Gamard, Alexandre Talon
- *Comprendre le fonctionnement physique d'une machine, comprendre le fonctionnement des systèmes d'exploitations*
- Comment coder, transformer, mémoriser, transmettre, traiter l'information ?
- Algèbre booléenne, circuits
- Construction d'un processeur
- Couches basses d'un OS : gestion des ressources système, des processus, gestion mémoire, entrées/sorties ...
- Prérequis : pas de prérequis spéciaux

FDI –Fondements/Calculabilité

- Responsable du cours : Guillaume Hanrot
- Chargés de TD : Marc De Visme, Pierre Pradic
- *Qu'est-ce qu'un calcul ? Est-ce que tout est calculable ?*
- Premiers modèles de calcul : automates finis, machines de Turing, fonctions récursives, lambda-calcul, machines RAM ...
- Thèse de Church-Turing
(équivalence de tous les modèles puissants connus)
- « Calculable » versus « Non-calculable » : des exemples de problèmes non calculables (indécidables)
- Prérequis : les rappels sur les automates finis seront rapides

PROG–Théorie de la programmation

- Responsable du cours : Daniel Hirschhoff
- Chargés de TD/TP : Adrien Durier, Alexis Ghyselen, Julien Braine
- *Comment décrire et analyser rigoureusement des programmes ?*
- Sémantique des langages de programmation, typage, logique
- Initiation à divers principes de programmation (impérative, fonctionnelle, logique ...)
- Prérequis : une vague idée de ce qu'est la programmation

PROJ1 – Projet Programmation (Obligatoire)

- Intervenants : Eddy Caron, Dominique Barbe, Julien Braine
- *Apprentissage / perfectionnement en programmation*
- Acquisition des bases de la syntaxe de différents langages (au moins C/C++ et Caml)
- Acquisition de bonnes habitudes de génie logiciel, à la rédaction d'un rapport et de transparents de présentation
- Séances de cours/TP progressives, adaptées au niveau de départ de chacun, réalisation de mini-projets pour les plus rapides
- Prérequis : ne pas être inhibé par la programmation, et suivre le cours d'ALGO1 est recommandé.

ALGO2 – Algorithmique avancée

- Responsable du cours : Anne Benoit
- Chargés de TD/TP : Valentin Le Fèvre, Valentin Lorentz

- *Suite du cours d'ALGO1*
- Compléments sur les grands principes et les structures de données
- Algorithmique des graphes, des mots
- Algorithmique d'optimisation

- Prérequis : ALGO1.

ASR2 – Système & Réseaux

- Responsable du cours : Michael Rao
- Chargés de TD/TP : Guilhem Gamard, Rémy Grunblatt, Etienne Moutot
- *Comprendre les fonctionnements des systèmes d'exploitation et des réseaux de communications.*
- Conception des systèmes d'exploitation : structure globale d'un OS (rappel du cours ASR1), problèmes de synchronisation des processus et interblocages, ordonnancement, gestion de la mémoire et mémoire virtuelle.
- Structure des réseaux de communication : architecture des réseaux, protocoles de communications (MAC, TCP/IP), algorithmes de routage, contrôle de congestion, ...
- Prérequis : programmation; ASR1.

LOG – Logique

- Responsable du cours : Natacha Portier
- Chargés de TD/TP : Guilhem Gamard, Alexis Ghyselen
- *Toute la logique mathématique de l'antiquité au tournant des années 1930 !*
- Introduction à la théorie naïve des ensembles
- Théories du 1er ordre (langages du 1er ordre, systèmes de déduction, arithmétique de Peano, théorie des ensembles de Zermelo-Frankel)
- Théorèmes de complétude et d'incomplétude (Gödel)
- Prérequis : les quelques notions de logique qui ont pu vous être enseignées jusqu'à présent.

PROBA - Probabilités

- Responsable du cours : Guillaume Aubrun
- Chargés de TD/TP : Alice Pellet-Mary
- *Un cours de probabilités avec illustrations en informatique et en combinatoire.*
- Probabilités élémentaires : variables aléatoires, espérance, loi classiques, inégalités ...
- Chaînes de Markov discrètes : comportements transitoire et asymptotique, marches aléatoires, méthode de Monte-Carlo
- Algorithmes randomisés

- Prérequis : outils classiques d'analyse et d'algèbre linéaire, utile d'avoir suivi ALGO1 pour certaines illustrations.

PROJ2 – Projet SAT-Solver

- Responsables du cours : Daniel Hirschhoff, Etienne Moutot, Valentin Lorentz
- *Conception d'un solveur SAT (on verra ce que c'est), avec différentes améliorations au cours du semestre. Enrichissement de l'algorithme, test des performances, extensions à SAT...*
- Ce cours est axé « pratique », avec un travail en binômes, et une succession de rendus au cours du semestre.
- Prérequis : avoir suivi le cours Proj1 est recommandé. Il faut savoir programmer dans un langage "courant" (Java, C/C++, Caml).

ACM – Projet Concours ACM

- Responsables du cours : Eric Thierry, Alexandre Talon, Paul Iannetta
- *Algorithmique effective / Préparation au concours ACM*
- Entraînement à la résolution efficace de problèmes algorithmiques, avec la recherche de compromis entre temps d'exécution de l'algo et temps de développement de l'algo.
- Perspectives (pas obligatoires) : participation au concours international ACM (automne 2018 : round de qualifications, printemps 2019 : finale pour les qualifiés) et aux autres concours (Google Code Jam, Facebook Hackers Cup ...)
- Prérequis : outils algorithmiques parfois sophistiqués, liaison forte avec les cours ALGO1 et ALGO2.

Règlement L3 en bref

■ **Obtenir un ensemble d'UEs convenable : ≥ 60 ECTS**

- Au moins 3 cours de base par semestre (parmi les 4)
- Projet1 (programmation) obligatoire au 1^{er} semestre
- Les deux cours d'Anglais 1 & 2 obligatoires
- Stage de recherche obligatoire
- Autres UEs (à choisir en IF ou ailleurs)

■ **Cursus types (a minima pour valider le L3)**

- Anglais + Stage + Proj1 (12 ECTS) + (8*6 ECTS)
 - 6 CB Informatique + Proj2 + ACM
 - 6 CB Informatique + ACM + 1 cours de langue
 - 7 CB Informatique + 2 UEs Maths ENS + Maths à Lyon1
- Plein d'autres combinaisons ...

Pour poursuivre en Master à l'ENS Lyon: 12 de moy. + assiduité

Planning à venir

- Prochaines vacances le 29 octobre (déjà ?)
- Visite du Labri et d'Inria Bordeaux début décembre
- Examens mi-janvier 2019
- Sport-études
 - Semaine du 21 janvier 2019
- Election des délégué-e-s
 - L3 + SKI (**25 septembre 2018**)



Séminaire de la détente mathématique

Informations à venir...