

Licence double Mathématiques et Informatique (L1 / L2)

Responsable de mention : Paul ROZIERE
Responsables L1 et L2 : Riccardo BRASCA et Christine TASSON

Années L1 et L2
2017 / 2018

I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

La licence Sciences Technologies Santé, mentions Mathématiques et Informatique, permet l'acquisition de connaissances et de compétences générales dans plusieurs domaines scientifiques : Mathématiques, Informatique et Physique.

Les études sont organisées sur trois années de deux semestres chacune :
année **L1** (Bac+1) composée des semestres **S1** et **S2**
année **L2** (Bac+2) composée des semestres **S3** et **S4**
année **L3** (Bac+3) composée des semestres **S5** et **S6**

Les deux premières années sont gérées par le Département de Sciences Exactes en relation avec les UFR d'Informatique, de Mathématiques et de Physique.

L'inscription administrative se fait auprès du Service de Scolarité Générale (SSG). L'étudiant doit également et impérativement s'inscrire pédagogiquement au Département assurant la gestion de sa mention pour connaître son emploi du temps et pour pouvoir passer les examens à la fin de chaque semestre.

Le Département de Sciences Exactes – SE – est situé au 1^{er} étage du bâtiment Condorcet, 4 rue Elsa Morante. Cinq secrétariats pédagogiques (L1 et L2) accueillent les étudiants selon leur mention :

- Chimie, double licence Physique & Chimie : bureau 142A
- Physique, CPEI : bureau 142A
- MIASHS : bureau 136A
- Informatique, **double licence Mathématiques & Informatique** : **Christine Da Silva - 01 57 27 59 44 - bureau 136A** – christine.dasilva@univ-paris-diderot.fr
- Mathématiques, Sciences de la Terre (1^{ère} année) : bureau 136A

Les secrétariats pédagogiques gèrent les inscriptions pédagogiques (IP). Ils ont également en charge la diffusion auprès des étudiants de toute information relative à la scolarité afin de les orienter, le cas échéant, auprès du service compétent.

Les renseignements ou documents relatifs à la scolarité (emplois du temps, contrats pédagogiques, relevés de notes, attestation de réussite au diplôme, attestation d'assiduité¹,...) sont à demander au secrétariat pédagogique de la mention. Les prises de rendez-vous avec la commission de suivi se font auprès de Mme Honorine Koenig (bureau 152A). Les photocopiés et documents de travail sont à retirer auprès de la reprographie (bureau 150A).

Les affichages sont nombreux au Département (planning d'examens, dates des jurys, notes,...) mais il existe également un espace numérique d'informations dédié aux étudiants sur la plateforme Moodle, accessible via l'ENT étudiant.

¹ Les attestations d'assiduité sont remises sous présentation de 2 à 3 justificatifs, par semestre, signés des enseignants de TD des disciplines fondamentales.

II. DÉROULEMENT DES ÉTUDES :

Organisation de l'enseignement :

Les enseignements de la Licence sont organisés en **Unités d'Enseignement** (UE). Chaque UE contient un ou plusieurs enseignements, appelés **Éléments Constitutifs d'Unités d'Enseignement** (ECUE). A chaque UE et ECUE correspond un certain nombre de **crédits** (ECTS pour « *European Credit Transfer System* »). Ce principe de crédits facilite la mobilité européenne des étudiants, dans le cadre d'accords négociés avec certaines Universités.

Un semestre correspond à 30 crédits. Les 30 ECTS correspondent à un nombre d'heures de présence qui varie de 25 à 30 heures par semaine, auxquelles il faut rajouter autant d'heures de travail personnel. Le temps de travail universitaire d'un étudiant varie donc entre 50 et 60 heures par semaine. Un semestre dure de 12 semaines à 14 semaines.

Le tutorat :

Un tutorat est organisé par le Département de Sciences Exactes pour les enseignements de Mathématiques, Informatique, Physique et Chimie. Il est assuré par des étudiants de troisième année de Licence ou de Master à l'Université Denis Diderot – Paris 7, que vous pouvez rencontrer à des horaires fixés pour le semestre et affichés au Département. Il vise à vous aider à organiser votre travail et à résoudre les difficultés que vous pourriez rencontrer dans ces différentes disciplines. Il s'agit de permanences, qui n'ont pas de caractère obligatoire, mais qui vous sont fortement conseillées si vous rencontrez des difficultés.

Suivi et orientation :

Il existe au Département une **commission de suivi et d'orientation**, composée d'enseignants en Mathématiques, Physique, Informatique et Chimie. Cette commission a pour objet d'aider les étudiants à organiser leur parcours et d'être à l'écoute de problèmes qu'ils peuvent rencontrer durant leur scolarité.

Cette commission se réunit de façon hebdomadaire et y reçoit les étudiants dès qu'ils ont pris un rendez-vous auprès de Mme Honorine Koenig (bureau 152A).

Cadre général de modalités de contrôle des connaissances: examens et contrôles

continus (Référence à l'arrêté 2016 n° 824 du 17 décembre 2015, disponible sur Moodle) :

Au début de chaque enseignement, le responsable de l'ECUE doit faire connaître aux étudiants les modalités du contrôle de connaissances, en particulier le mode de calcul de la note finale à l'ECUE, c'est-à-dire le poids du contrôle continu par rapport à l'examen terminal. Le contrôle continu peut comporter des examens partiels, qui ont lieu le plus souvent le samedi. Les absences aux contrôles sont régies par l'article 3.4 de l'arrêté. En particulier, les justificatifs d'absence sont à fournir au secrétariat pédagogique dans les 8 jours qui suivent la tenue de l'épreuve.

Sous une des conditions suivantes (étudiant salarié ou assumant des responsabilités particulières dans la vie universitaire, la vie étudiante ou associative, femme enceinte, étudiant chargé de famille, étudiant engagé dans plusieurs cursus, étudiant handicapé, artiste et sportif de haut niveau), un étudiant peut être dispensé de contrôle continu et ne passer que le contrôle terminal. **Il faut en faire la demande dans le mois qui suit le début des enseignements, au début de chaque semestre, auprès du secrétariat pédagogique.**

Excepté pour certains enseignements, comme ceux de type projet ou préprofessionnalisation où la session est unique, deux sessions d'examen sont organisées au terme de chacun des semestres : session 1 en décembre et janvier pour S1 et S3 et en mai pour S2 et S4, session 2 pour tous les semestres (S1, S2, S3, S4) la deuxième quinzaine de juin. La session 2 est de droit pour les étudiants et automatique. Il n'est pas nécessaire d'avoir passé la session 1. Des révisions peuvent être organisées avec des enseignants avant cette deuxième session.

Les étudiants sont informés du calendrier des examens par voie d'affichage sur les panneaux situés au Département de Sciences Exactes. Il est conseillé de consulter les panneaux d'affichage dès la fin novembre pour les examens du 1^{er} semestre, dès le début avril pour les examens du 2nd semestre et dès le début mai pour les examens de la session 2. Il n'y a pas de convocation individuelle aux examens.

Aucun examen (partiel ou terminal) ne peut se tenir en dehors de locaux de l'université ou sous la surveillance de personnes n'appartenant pas à l'université. **L'étudiant doit se présenter aux examens muni de sa carte d'étudiant et d'une pièce d'identité.**

Les résultats aux examens ou partiels se font par voie d'affichage au Département de Sciences Exactes. Toute réclamation concernant les résultats devra se faire dans les 8 jours suivant l'affichage des résultats.

La section disciplinaire de l'université sera saisie pour tout étudiant ayant commis une fraude, ou une tentative de fraude, lors d'un examen ou d'une épreuve de contrôle continu. Toute sanction prononcée par cette instance de l'université entraînera la nullité de l'ensemble des résultats de la session concernée.

Validation des Semestres, des UE et des ECUE :

A l'intérieur d'un semestre, chaque UE a un coefficient et chaque ECUE à l'intérieur des UE en a également un. Ces coefficients reflètent le nombre de crédits de ces unités d'enseignement et permettent de calculer une note aux semestres, par moyenne pondérée.

Une absence à un examen, en session 1 comme en session 2, n'équivaut pas à un zéro : il n'y a pas de calcul de la moyenne du semestre, et donc aucune compensation possible.

Dès qu'un ECUE, une UE ou un semestre a une note supérieure ou égale à 10, il est validé et capitalisé.

Règles de compensation :

- **Les deux semestres d'une même année universitaire (S1 et S2, S3 et S4) sont compensables automatiquement** et dès que la moyenne à l'année est supérieure ou égale à 10, l'année est validée. Un semestre dont la note est inférieure à 10 est validé par compensation, et donc toutes les UE qui le composent sont aussi validées par compensation.

- Un étudiant peut **renoncer à la compensation automatique** entre Ecue, UE ou semestres et doit en faire la demande par écrit au jury, avant sa tenue.

- Un étudiant qui n'a pas validé un semestre doit **repasser tous les ECUE non validés** (note inférieure à 10 et ayant un résultat Ajourné – AJ).

Seules les notes de session 2 seront prises en compte pour le calcul de la moyenne. Tous les ECUE non acquis durant l'année universitaire doivent être repassés l'année universitaire suivante. Il n'est pas possible de conserver la note d'un ECUE non validé d'une année à l'autre.

La non-validation de l'année universitaire en double licence Mathématiques et Informatique entrainera une réorientation de l'étudiant vers l'une des licences simples de Mathématiques ou d'Informatique, sans possibilité de redoubler dans la double licence Mathématiques et Informatique.

III. DESCRIPTIF DES UE TRANSVERSESES :

<p style="text-align: center;">ENSEIGNEMENT DE LANGUE EN L1 : SPELL, le programme de Suivi Personnalisé En Ligne pour les Langues</p>

Ce programme de travail est organisé sous forme d'activités menées à distance ou au CRL, et donnant lieu à des travaux effectués en ligne une fois par semaine pendant neuf semaines. Un tuteur de suivi, qui est un enseignant en langue, fournit chaque semaine à chaque étudiant une évaluation du travail déposé sur la plateforme d'enseignement Moodle, ainsi que des conseils pour progresser.

L'anglais est obligatoire pour les étudiants du Département Sciences Exactes.

Les étudiants étrangers passent un test de niveau en français et peuvent demander au CRL de suivre un programme de Français Langue Étrangère (FLE) à la place de l'anglais.

Cette formation est obligatoire et dure un semestre. Il s'agit d'une UE valant 3 ECTS qui, par sa nature même, est gérée intégralement sous le régime du contrôle continu, il n'y a ni examen final ni session de rattrapage à la fin de l'année (pas de session 2).

Pour valider cette UE, vous devez effectuer les travaux demandés sur une période de 9 semaines.

Vous êtes étudiant.e en Informatique, Mathématiques, MIASHS, Physique, STEP, ou en double licence Physique & Chimie ou Mathématiques & Informatique, les activités de cette UE auront donc lieu au deuxième semestre : le test de langue aura lieu courant novembre et la présentation initiale du système vous sera faite en janvier. Une convocation vous sera envoyée sur votre messagerie d'étudiant, et votre scolarité vous fournira les dates de passage de votre test et de votre convocation à la présentation initiale.

Si vous n'avez pas reçu l'information, n'hésitez pas à passer au CRL, au second étage du bâtiment Olympe de Gouges.

Le CRL possède un espace libre-service avec des progiciels d'apprentissage des langues sur lesquels vous devrez travailler durant le semestre. Pour les niveaux A1 et A2, vous devrez répartir au minimum 6 h sur l'ensemble des 9 semaines pour venir travailler sur place, par tranches d'environ 1 heure. Des moniteurs sont présents toute la journée de 9 h à 19 h du lundi au vendredi et pourront vous guider pour démarrer l'utilisation des progiciels.

NB: Les étudiant(e)s les plus avancés (niveau B1 et B2C) sont dispensés de cette obligation.

Modalités d'évaluation :

Pour les niveaux A1, A2, B1 : 9 travaux effectués sur Moodle et notés ; la note finale est égale à la moyenne des 9 travaux. Les étudiants n'ayant pas passé le test ou n'ayant déposé aucun travail sur la plateforme Moodle sont notés ABI (ce qui implique l'impossibilité de valider leur année quelles que soient leurs autres notes).

Pour les étudiants de niveau B2C, les travaux préliminaires comptent pour 60% et l'exposé final (que vous aurez déposé sur la plateforme Moodle) compte pour 40% de la note finale.

IMPORTANT : Chaque travail non rendu sera noté zéro. Après un premier rappel, tout travail ne respectant pas le format demandé sera également noté zéro. Pour un travail non rendu pour des raisons de maladie, accident, deuil, vous devez envoyer un justificatif à la Scolarité du CRL (M. Roger Chabé, bureau 239).

Les demandes de validation d'acquis et des compétences doivent être adressées au plus vite à Mme Brahimi, Responsable Administrative du CRL, au bureau 219, et au plus tard le 15 octobre pour le semestre 1 et le 15 février pour le semestre 2.

Consignes à respecter :

- Tous les travaux doivent être effectués ou déposés sur la plateforme Moodle dans les délais. Aucun travail n'est accepté en dehors de ce cadre (il est donc inutile d'adresser vos travaux en retard par courrier électronique, ils ne seront pas pris en compte.)

Si vous avez des questions vous pouvez vous rendre aux **permanences pédagogiques** organisées chaque semaine au CRL (salle 216) à partir de fin septembre.

Les horaires des permanences sont indiqués sur tous les sites en ligne du programme SPELL.

Instructions spécifiques pour les exposés B2C – à lire attentivement :

Le CRL proposant une évaluation en contrôle continu sur un semestre, **aucun exposé ne sera accepté par Moodle après 22h à la date limite de soumission. Aucun exposé ne sera accepté par courriel**, que vous l'adressiez à votre tuteur ou au coordinateur.

Tous les exposés devront être au format ppt ou pptx, c'est à dire Powerpoint (seul logiciel qui permette d'attacher votre enregistrement sonore à vos diapositives, consulter le **guide d'utilisation** de Powerpoint sur Moodle).

Si vous n'êtes pas équipé de Powerpoint, **une alternative gratuite existe. Il s'agit d'OpenOffice**. Attention cependant, vous ne pourrez pas attacher directement le son à vos diapositives, il faudra donc soumettre deux fichiers distincts. Le second sera impérativement au format **mp3**, vous l'aurez préalablement minuté pour qu'il colle au défilement de vos diapositives. Ainsi votre professeur lancera les deux fichiers de façon simultanée et pourra suivre votre exposé.

Vous ne devez pas compresser votre fichier (pas de .zip, pas de .rar).

Aussi pour éviter d'avoir un fichier trop lourd, merci de respecter les consignes ci-dessous :

- **Pas plus d'une demi-douzaine de planches**

- **Enregistrement sonore à faire en mono et pas en stéréo**

- **Volume maximal sans compression de 10 Mo (image+son)**

Une **Étape Test** spéciale est prévue avant l'étape finale. Cette étape vous permettra de soumettre vos diapositives avec un fichier son. Le travail ne sera pas corrigé mais votre tuteur vous indiquera si tout fonctionne correctement lors de l'ouverture de votre fichier.

Votre exposé compte pour **40 % de la note finale**.

Pour l'exposé (ceci ne concerne pas les travaux préparatoires): si vous ne respectez pas les délais, et que vous présentez **votre travail en retard**, votre travail sera corrigé mais **des pénalités seront appliquées** (un point en moins par jour de retard.)

Avant d'écrire à vos tuteurs ou à l'administration du CRL, vérifiez bien que la réponse à votre question ne se trouve pas déjà sur votre plateforme Moodle (dans le répertoire "Vos Questions les plus courantes"). Le bureau d'accueil du CRL se trouve au bâtiment Olympe de Gouges pièce 239.

ENSEIGNEMENT DE LANGUE EN L2 (Anglais)

Ce qui suit décrit le déroulement des études en anglais organisées par l'UFR EILA (responsable Jérémy ARKI, adresse email : jarki@eila.univ-paris-diderot.fr) dans ses aspects administratifs et pédagogiques.

Aspects administratifs :

Le cours de L2 est un cours **obligatoire**, en présentiel (à la différence du cours de L1 au CRL) avec un professeur humain en direct. Les groupes contiennent en général entre 20 et 30 étudiants. Les étudiants de L2 Mathématiques, L2 double licence Mathématiques & Informatique, L2 Informatique et L2 Physique parcours Medphy ont l'anglais au premier semestre (S3) alors que ceux de L2 Physique parcours standard, L2 Chimie et L2 MIASHS l'ont au deuxième semestre (S4).

En début de semestre, chaque étudiant a l'obligation de passer un test d'anglais en ligne (qui dure moins d'une heure) pour que son niveau soit déterminé.

Il est indispensable de noter les identifiants donnés en début de test, nécessaire de se munir d'écouteurs et stupide de se faire aider. Ce test classe les étudiants par niveaux afin qu'ils suivent des cours adaptés. Le lien sera donné par M. Arki en septembre lors des amphis de rentrée.

Attention, quelles que soient les raisons, si vous ne passez pas ce test, en temps et en heure, vous ne pourrez pas être affecté dans un groupe de niveau, et serez noté **ABI (absence injustifiée)** à l'UE ce qui entraînera automatiquement la **NON validation** de votre année.

Le cours d'anglais se déroule sur 11 semaines (les dates sont données en début de semestre) le lundi après-midi entre 12 h 30 et 14 h 30 pour les uns, entre 14 h 30 et 16 h 30 pour les autres. C'est M. Arki qui décide qui a cours quand, en fonction des emplois du temps de L2 de chacun : les étudiants doivent se libérer pour les quatre heures avant de connaître leur horaire d'anglais.

Les étudiants ne peuvent EN AUCUN CAS prendre d'autres engagements le lundi entre 12 h 30 et 16 h 30 avant la troisième semaine de cours.

Les étudiants doivent être présents à tous les cours, et ce dès le premier. Chaque absence non justifiée entraîne une diminution de la moyenne générale en anglais de 10 % (exemple : si un étudiant a 15 de moyenne à la fin du semestre ; il se retrouvera à 13,5 à cause d'une absence injustifiée, avec deux il retombe à 11). À noter qu'un étudiant ayant eu 3 absences injustifiées ou plus en session 1 est systématiquement noté ABI (absence injustifiée). Pour qu'une absence soit considérée justifiée, il est nécessaire que l'étudiant apporte un justificatif à son enseignant qui l'appréciera. **La date butoir pour présenter ses justificatifs est la date du dernier cours du semestre.**

Les étudiants sont notés sur un panaché contrôle continu et contrôle terminal. Le contrôle continu est composé de plusieurs évaluations à la discrétion du professeur. Le contrôle terminal est un examen écrit qui se déroule au dixième cours ; il compte pour 50 % de la note globale.

La communication entre étudiants et professeurs peut se faire de vive voix ou par email mais c'est l'affichage au bâtiment Condorcet qui fait foi. Vous êtes donc invités à le consulter le plus souvent possible.

Aspects pédagogiques :

Le cours d'anglais de L2 est commun à tous les étudiants du Département de Sciences Exactes (Mathématiques, Mathématiques & Informatique, Informatique, Physique, Chimie, Physique & Chimie et MIASHS). Il s'agit d'un cours de spécialité pour scientifiques, où les fondamentaux communs (nombres, mesures, etc.) sont enseignés, ainsi qu'un approfondissement en fonction du niveau : analyse scientifique, démonstration orale, compte rendu de projet, etc.

Les cinq compétences (expression écrite, expression orale, compréhension écrite, compréhension orale et interaction orale) sont exploitées, avec une priorité donnée à l'oral. Si bien que, quel que soit son groupe, chaque étudiant devra faire un exposé scientifique au cours du semestre (précisions données par le professeur en début de semestre).

Chaque professeur d'anglais est responsable du déroulement du cours et instaure ses propres règles et méthodes dans le respect du cadre général. De fait, les étudiants doivent respecter celles-ci (énoncées au premier cours, d'où l'importance d'y assister). En cas de doléances (ou de remarques positives !), les étudiants peuvent écrire à tout moment à M. Arki dans un français correct et poli.

L'objectif de ce cours d'anglais n'est ni de rendre les étudiants bilingues, ni de travailler en vue de l'examen final (qui est écrit) ou d'un contrôle. L'objectif est de faire progresser les étudiants, de leur confier les clés pour évoluer sereinement face au monde du travail qui s'internationalise, et surtout, de leur donner l'envie d'aller plus loin que les vingt-deux heures annuelles auxquelles ils ont droit.

Cas particuliers :

Les étudiants effectuant un cursus sur deux années (L1/L2 ou L2/L3) doivent privilégier l'année inférieure, si bien que l'emploi du temps de L2 doit primer pour ceux qui n'ont pas encore validé cette matière, quelles que soient leurs obligations de L3. Ils doivent repasser le test en ligne quoi qu'il arrive, comme tous les étudiants voulant étudier l'anglais en L2.

Les étudiants dispensés de contrôle continu (salariés, sportifs de haut niveau, etc.) doivent se signaler à la scolarité au plus tard 4 semaines après le début du semestre. Une fois leur statut confirmé par la commission de suivi, ils doivent se faire connaître auprès de M. Arki (en lui envoyant un email). Leur examen terminal aura lieu en semaine 10 dans le cours du professeur correspondant au niveau déterminé par le test passé en début d'année ; ils doivent donc obligatoirement aussi passer le test.

Les étudiants se considérant bilingues ne sont en aucun cas dispensés de l'enseignement d'anglais de L2. Ils doivent passer le test en ligne quelles que soient leurs certifications. En cours, on attend d'eux qu'ils soient des étudiants moteurs. Le cours d'anglais ne se résume pas à l'apprentissage de la langue, surtout dans les niveaux les plus élevés, d'où l'intérêt d'y participer. Il ne sera fait aucune dérogation à cette règle.

Les étudiants redoublants ayant déjà validé l'anglais n'ont pas à repasser cette matière. S'ils reçoivent des emails concernant l'enseignement de l'anglais en L2, ils sont priés d'écrire à M. Arki en précisant qu'ils l'ont déjà validé (avec la note). **Les étudiants qui n'ont en revanche pas validé l'anglais doivent obligatoirement refaire le test en ligne.**

La session 2 (dite de rattrapage) se déroule en juin. Un affichage sera fait en mai à Condorcet pour informer de la date et du lieu de l'examen de rattrapage relatif à chaque niveau.

UE ENGAGEMENT ETUDIANT

Pourquoi choisir cette UE ?

S'engager, c'est contribuer à construire la société dans laquelle nous souhaitons vivre, dans un esprit d'ouverture, de solidarité, de responsabilité ; c'est participer à la vie de l'université comme à la vie de la cité. C'est aussi acquérir des compétences figurant sur le diplôme et validées par l'attribution de 3 crédits ECTS.

Comment choisir cette UE ?

Votre engagement devra être **citoyen et/ou solidaire + bénévole + laïque**. Il est encadré par 3 acteurs : le BVE, l'association et l'enseignant-chercheur référent de votre UFR. Le BVE dispose d'une liste de contacts, des associations sont présentes lors de la JAVA et lors des cafés de l'engagement en début de semestre dans le Hall de la bibliothèque.

L'engagement choisi peut couvrir une année universitaire mais est validé au titre d'un semestre et une seule fois par diplôme. Il reconnaît un engagement déjà existant (par exemple une responsabilité dans une association étudiante sur le campus ou un investissement dans une association sportive de votre ville), ou permet d'effectuer une première expérience dans une association (par exemple dans le domaine de l'action solidaire, l'aide aux devoirs, la participation à un projet culturel), ou dans certains services de l'université (par exemple le Relais Handicap).

Sont exclus de la reconnaissance de l'engagement étudiant :
les actions rémunérées, la simple participation aux activités proposées par une association, les stages faisant partie du cursus.

Comment s'inscrire et valider cette UE ?

- Compléter la charte d'engagement et la signer
- Compléter la fiche projet
- Remettre à la structure d'accueil la fiche permettant d'identifier les compétences liées à l'activité
- Faire signer la charte par le responsable de la structure d'accueil et l'enseignant-chercheur référent
- Remettre le dossier au BVE pour validation

L'association transmet au BVE un bilan à mi-parcours à l'issue de votre engagement ; elle fait un point sur la progression de vos acquis et compétences sur le terrain. Les documents sont transmis à votre référent.

En avril, il sera demandé aux étudiants du premier semestre ainsi que du second semestre de participer à des ateliers obligatoires d'échanges et de restitution d'expérience animés par des représentants du monde associatif et par le Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports (bureau du développement de la vie associative).

A l'issue de votre engagement, vous devez remettre au secrétariat pédagogique de votre composante et à l'association un rapport de synthèse de 5 pages minimum, qui devra décrire votre action, la stratégie adoptée et les difficultés rencontrées, faire valoir les compétences développées lors de cet engagement. Une soutenance orale pourra être organisée par l'enseignant référent.

Si vous êtes admis, vous obtiendrez 3 crédits ECTS. Aucune note ne sera attribuée, par contre les compétences acquises, identifiées par les associations et évaluées par l'enseignant-référent, seront portées sur une annexe au diplôme.

Horaires d'ouverture du BVE : de 9h30 à 16h30 sauf le vendredi après-midi
vee@univ-paris-diderot.fr

Il est vivement conseillé d'anticiper en prenant contact avec les associations en septembre.

STAGES

Les étudiants ont la possibilité d'effectuer, à titre facultatif, des stages en entreprise ou dans un laboratoire académique en lien avec les études qu'ils suivent, afin de mettre en pratique leurs connaissances, d'acquérir de l'expérience et d'enrichir leur CV. Le stage peut être effectué en L1 et/ou en L2, en dehors des périodes d'enseignement.

Si vous souhaitez effectuer un stage, vous devez prendre contact avec votre gestionnaire de scolarité qui pourra vous renseigner et vous aider dans vos démarches, ainsi que dans l'élaboration de la convention, qui devra être établie et signée entre l'entreprise, l'université, et vous-même.

Le bureau des stages, situé au SOI (Grands Moulins RDC aile C), est également à votre disposition pour tout renseignement.

Lien pour accéder à la convention de stage :

<http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=orientation&np=TELCONVLI>

Personne à contacter au bureau des stages au SOI : Amandine Rodrigues

OUTILS POUR LA BUREAUTIQUE ET INTERNET (OBI)

Les étudiants de première année de licence (L1) suivent l'UE **OBI** de formation aux **O**utils **B**ureautique et **I**nternet. L'objectif est de donner une première approche aux usages et à l'utilisation des outils qui leur seront utiles tout au long de leur formation (conception d'un document composite de type rapport universitaire et diaporama, traitement de données et production de graphique).

Les enseignements sont organisés par le SCRIPT, dans la Halle aux Farines, bâtiment C, 4^{ème} ou 5^{ème} étage.

Voir : <http://www.script.univ-paris-diderot.fr>

Programme :

L'objectif de cette UE est d'apprendre le bon usage des outils bureautique en vue de la production d'un document de type universitaire (rapport de stage, thèse, mémoire...). Cela passe par un apprentissage des différents outils afin de :

- être capable de récupérer des données brutes, de les exploiter et de produire des graphiques pertinents,
- faire une recherche bibliographique et mettre en place une base de données bibliographique,
- produire un document textuel de type universitaire en respectant un modèle de présentation fourni par l'université,
- produire un document de présentation assisté par ordinateur.

Outils utilisés :

Open Office Writer, Calc, Impress – Latex – Matlab-Octave, Firefox-Zotero.

Déroulement de l'enseignement :

Un premier amphi obligatoire se déroulera au tout début du 2^{ème} semestre, suivi d'une alternance entre des cours en ligne et de séance de TP en salle d'ordinateurs au SCRIPT.

Modalité de contrôle des connaissances pour l'UE OBI :

Les étudiants sont évalués par contrôle continu à l'exception des étudiants dispensés de contrôle continu qui seront évalués par un contrôle terminal.

La note finale de l'UE OBI est obtenue au travers de plusieurs éléments qui sont notées et pondérées :

- des *exercices en contrôle continu* faits lors des cours en ligne (15 %)
- un examen en salle de Suite Bureautique ; *traitement de texte, tableur* (35 %)
- un examen en salle de *Latex, Matlab - Octave* (35 %)
- un travail de production de document réalisé en coordination avec les projets de L1 (15 %)

NOTES

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

IV. LICENCE DOUBLE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE :

La formation Mathématiques-Informatique est une double licence, c'est-à-dire qu'elle permet de valider les deux licences de Mathématiques et d'Informatique. Il existe de nombreux débouchés en Master pour des étudiants ayant une bonne formation dans ces deux disciplines.

Du fait de la validation de deux diplômes, l'enseignement de double licence est alourdi, et demande un investissement plus important des étudiants. C'est la raison pour laquelle l'accès à cette formation est sélectif.

Pratiquement, les étudiants doivent valider un parcours dans chacune des deux licences, selon les règles communes, 30 ects par semestre en particulier. Le détail est donné ensuite, pour chaque semestre et pour chacune des deux licences.

V. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 1 :

Double licence Mathématiques et Informatique

Au premier semestre, l'étudiant suit :

- les enseignements communs de mathématiques et d'informatique : Algèbre et analyse élémentaires 1, Initiation à la programmation 1 et Raisonnements mathématiques (21 ects),
- l'enseignement de Principes de fonctionnement des ordinateurs (6 ects), proposé en licence d'informatique,
- l'enseignement de Physique, proposé en licence de mathématiques (9 ects).

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Licence math.</i>	<i>Licence info.</i>
Algèbre et analyse élémentaires 1	51AE01MT	9 ects (coef. 3)	9 ects (coef. 3)
Initiation à la programmation 1	51AE01IF	9 ects (coef. 3)	9 ects (coef. 3)
Physique 1	51AE01PH	9 ects (coef. 3)	/
Principes de fonctionnement des ordinateurs	51AE02IF	/	6 ects (coef. 2)
Initiation aux systèmes d'exploitation	51AE03IF	/	3 ects (coef. 1)
Raisonnements mathématiques	51AE02MT	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)

L'enseignement «Initiation aux systèmes d'exploitation» sera proposée en formation accélérée sur deux semaines au début et en fin du premier semestre (15 heures par semaine sur plusieurs séances).

Le 1^{er} semestre de la double licence demande de valider au total l'équivalent de 39 ects :

- le 1^{er} semestre de la licence de Mathématiques est validé avec les UE communes et l'UE de Physique, soit 30 ects ;
- le 1^{er} semestre de la licence d'Informatique est validé avec les UE communes, l'UE « Principe de fonctionnement des ordinateurs » et l'UE "Initiation aux systèmes d'exploitation », soit 30 ects.

VI. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 2 :

Le 2^{ème} semestre regroupe les enseignements disciplinaires des deux licences Mathématiques et Informatique.

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Licence math.</i>	<i>Licence info.</i>
Algèbre élémentaire 2	51BE01MT	6 ects (coef. 4)	4,5 ects (coef. 3)
Analyse élémentaire 2	51BE02MT	6 ects (coef. 4)	4,5 ects (coef. 3)
Initiation à la programmation 2	51BE01IF	6 ects (coef. 4)	6 ects (coef. 4)
Concepts informatiques	51BE02IF	/	3 ects (coef. 2)
Internet et outils	51BE03IF	6 ects (coef. 4)	6 ects (coef. 4)
Préprofessionnalisation :			
Projet de Mathématiques	51BE09MT	3 ects (coef. 2)	3 ects (coef. 2)
Langue (Anglais ou FLE au CRL)	71BU01LL	3 ects (coef. 2)	3 ects (coef. 2)
Outils bureautiques et informatiques (OBI)	55BU05OB	3 ects (coef. 2)	/

Le 2^{ème} semestre de la double licence demande de valider l'équivalent de 33 ects. Après accord du responsable de formation, certains étudiants peuvent suivre un enseignement supplémentaire optionnel de physique (équivalent de 6 ects). Cet enseignement n'intervient pas dans l'évaluation générale de chacune des deux licences, mais le résultat peut être porté sur le diplôme final. Il permet de suivre l'option de physique du premier semestre de L2. L'accord se fera en fonction des résultats de l'enseignement de physique du semestre 1, et des résultats sur l'ensemble du premier semestre.

VII. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 3 :

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Licence math.</i>	<i>Licence info.</i>
Algèbre et analyse approfondies 1	51DE01MT	12 ects (coef. 4)	12 ects (coef. 4)
Introduction à la programmation orientée objet	51DE01IF	6 ects (coef. 2)	6 ects (coef. 2)
Interfaces graphiques	51DE02IF	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
Anglais	78DE04AN	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
I option à choisir par mention :			
Introduction à l'arithmétique (maths)	51DE03MT	6 ects (coef. 2)	/
Introduction à la logique (maths)	51DE04MT	6 ects (coef. 2)	/
Optique géométrique (maths)	51DE02PH	6 ects (coef. 2)	/
Bases de données (info)	51DE03IF	/	6 ects (coef. 2)
Langages et automates (info)	51DE04IF	/	6 ects (coef. 2)

Le 3^{ème} semestre de la double licence demande de valider l'équivalent de 36 ects :

- la licence de Mathématiques est validée avec une option de mathématiques,
- la licence d'Informatique est validée avec une option d'informatique.

VIII. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 4 :

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Licence math</i>	<i>Licence info</i>
Algèbre et analyse approfondies 2	51EE01MT	12 ects (coef. 4)	12 ects (coef. 4)
Projet en informatique	51EE01IF	6 ects (coef. 2)	6 ects (coef. 2)
Préprofessionnalisation :			
Projet de mathématiques (Mathclub)	51EE05MT	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
Expression & communication	51EE91MT	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
1 option à choisir par mention :			
Probabilités (maths)	51EE02MT	6 ects (coef. 2)	/
Mathématiques discrètes (maths)	51EE03MT	6 ects (coef. 2)	/
Simulation numérique (maths)	51EE04MT	6 ects (coef. 2)	/
Outils pour l'analyse d'algorithmes (info)	51EE02IF	/	6 ects (coef. 2)
Analyse de données structurées (info)	51EE03IF	/	6 ects (coef. 2)

L'enseignement « Expression et communication » est en cours/TD et se déroule en demi-groupe. Les étudiants sont tenus d'assister à un certain nombre de conférences sur les métiers des mathématiques et de l'informatique (non comptabilisées dans l'horaire).

Le 4ème semestre de la double licence demande de valider au total l'équivalent de 36 ects :

- la licence de Mathématiques est validée avec une seule option, choisie parmi celles étiquetées «maths» ;
- la licence d'Informatique est validée avec une seule option, choisie parmi celles étiquetées «info».

Après accord du responsable de formation, certains étudiants peuvent remplacer une option d'informatique par l'option « Mathématiques discrètes » ou par l'option « Simulation numérique » (équivalent de 6 ects). L'étudiant devra alors suivre deux options de mathématiques dont une (déterminée en début de semestre) comptera pour la licence d'informatique. L'accord se fera en fonction du projet d'étude et professionnel de l'étudiant ainsi que des résultats sur l'ensemble des semestres.

IX. LA POURSUITE DES ETUDES EN L3

Les parcours mathématiques-Informatique de chacune des deux licences regroupent des enseignements spécifiques (algèbre, analyse, analyse et probabilité) répartis sur deux semestres, des options communes aux parcours mathématiques fondamentales et mathématiques appliquées, des enseignements de la licence d'informatique.

Semestre 5 :

Le semestre 5 de chaque licence est validé avec les 4 UE communes et l'UE supplémentaire correspondante.

<i>Matière</i>	<i>Licence math.</i>	<i>Licence info.</i>
Algèbre et géométrie I	6 ects	6 ects
Algorithmique	6 ects	6 ects
Systèmes d'exploitation et langage C	9 ects	9 ects
Introduction à la logique	3 ects	3 ects
Analyse I	6 ects	/
Programmation fonctionnelle	/	6 ects

Semestre 6 :

Le semestre 6 est validé avec les 4 UE communes, l'UE supplémentaire correspondante, et 6 ECTS d'option au choix en mathématiques ou en informatique.

Il n'existe pas de seconde session pour l'UE projet, qui met en jeu à la fois mathématiques et informatique. L'évaluation se fait sur dossier et soutenance et en fonction du travail fourni au cours du semestre pour l'UE. En cas d'absence à l'évaluation, ou aux réunions de suivi avec l'enseignant responsable du projet, aucune note n'est attribuée, ce qui rend impossible la validation de chacune des deux licences.

<i>Matière</i>	<i>Licence math.</i>	<i>Licence info.</i>
Algèbre et géométrie II	6 ects	6 ects
Logique II	6 ects	6 ects
Projet math-info	3 ects	3 ects
Anglais	3 ects	3 ects
Analyse et probabilités	6 ects	/
Programmation réseaux	/	6 ects
<i>Choisir 6 ects parmi :</i>		
Equations différentielles	6 ects	
Méthodes numériques	6 ects	
Fonctions holomorphes	6 ects	
Géométrie Affine et Euclidienne	6 ects	
Conduite de projet	6 ects	
Machines virtuelles	3 ects	
Sécurité informatique	3 ects	
Langage de script	3 ects	
Programmation Web	3 ects	

Le choix d'options pourra être restreint à cause de contraintes d'emploi du temps

Descriptif des enseignements en S1

51AE01MT : Algèbre et analyse élémentaires 1

Objectifs :

Utiliser les complexes dans différents contextes.

Maîtriser les notions de base associées aux fonctions, s'initier aux rudiments de l'algèbre linéaire.

Résumé :

- Étude de fonctions (rappels de lycée) ;
- Nombres complexes ;
- Introduction à l'algèbre linéaire ;
- Propriétés de \mathbb{R} ;
- Suites.

Nombre de crédits : 9 ects

51AE01IF : Initiation à la programmation 1

Objectifs :

Savoir écrire un programme simple dans un langage de programmation de haut niveau (Java).

Résumé :

- Premiers éléments de programmation et d'algorithmique.
- Notion d'algorithme. Langages de programmation, variables, structures de contrôle, fonctions et passage de paramètres.

Nombre de crédits : 9 ects

51AE03IF : Initiation aux systèmes d'exploitation

Objectifs :

Connaissance des fonctions d'un système d'exploitation. Savoir utiliser efficacement un système Unix.

Résumé :

Etude des différentes fonctions d'un système d'exploitation et familiarisation avec l'environnement et l'utilisation des systèmes de la famille Unix : système de gestion de fichiers, processus, liens entre processus et fichiers, les commandes de base (locales et réseau), le concept de filtre, notion de script.

Nombre de crédits : 3 ects

51AE01PH : Physique 1

Objectifs :

Connaître les lois de la mécanique classique et être capable de les mobiliser dans la cadre d'applications variées (1D et 2D).

Résumé :

Mécanique classique du point: dimensions et ordres de grandeurs, cinématique à une dimension, lois de Newton et applications à une dimension. Travail, puissance, énergie (et les théorèmes associés). Cinématique et mécanique dans le plan en coordonnées cartésiennes.

Nombre de crédits : 9 ects

51AE02MT : Raisonnements mathématiques

Objectifs :

Comprendre et manier le langage des mathématiques.

Résumé :

- Etude des particularités du langage mathématique.
- Les notions suivantes sont abordées : fonctions et ensembles, expressions mathématiques, raisonnement, raisonnement par récurrence, cardinalité et dénombrements simples.

Nombre de crédits : 3 ects

51AE02IF : Principe de fonctionnement des ordinateurs

Objectifs :

Comprendre un certain nombre des principes généraux du traitement de données par des machines binaires.

Résumé :

- Principes de bases du fonctionnement des ordinateurs.
- Organisation générale d'un ordinateur, représentation binaire, mode d'adressage, principe d'exécution d'un programme, langage machines, circuits logiques.

Nombre de crédits: 6 ects

Descriptif des enseignements en S2

51BE01MT : Algèbre élémentaire 2

Objectifs :

Maîtrise de l'algèbre linéaire élémentaire et des bases sur les polynômes.

Ces outils et objets sont essentiels pour tous les autres cours en mathématiques et dans d'autres disciplines.

Résumé :

- Polynômes, espaces vectoriels, bases, dimension, applications linéaires et matrices.
- Image, noyau, transposition.
- Rang, changement de base.
- Sous-espaces supplémentaires, projections et symétries.
- Exemples d'espaces vectoriels de matrices, de polynômes, de fonctions.
- Exemples en dimension 2 : déterminant en dimension 2, suites récurrentes et équations différentielles d'ordre 2.

Nombre de crédits : 6 ects

51BE02MT : Analyse élémentaire 2

Objectifs :

Maîtrise des bases du raisonnement mathématique : concepts de suite, de fonctions, de limites.

Maîtrise des techniques fondamentales du calcul : dérivées, primitives.

Résumé :

- Continuité.
- Dérivabilité.
- Intégrales de Riemann.
- Equations différentielles.

Nombre de crédits : 6 ects

51BE02IF : Concepts informatiques

Objectifs :

Comprendre et maîtriser un certain nombre de mécanismes et concepts fondamentaux propres aux traitements informatiques.

Résumé du programme :

Présentation de concepts fondamentaux de l'informatique : mécanismes liés aux échanges d'information entre fonctions, références, pointeurs et adresses, la récursion : ses liens avec les arbres et les piles, son élimination, la technique de backtracking, quelques éléments de compression de textes et quelques éléments de cryptologie, numérisation des informations.

Nombre de crédits : 3 ects

51BE01IF : Initiation à la programmation 2

Objectifs :

Apprendre à manipuler des structures récursives.

Résumé du programme :

- Structures récursives : listes chaînées et arbres ;
- Développement d'algorithmes simples de parcours de structures récursives ;
- Bases de la programmation et de l'algorithmique.

Nombre de crédits : 6 ects

51BE03IF : Internet et outils

Objectifs :

Acquérir la maîtrise d'outils permettant la mise en place d'un site Web interagissant avec une base de données.

Résumé du programme :

Principes généraux des réseaux et d'Internet :

- introduction aux bases de données, introduction à SQL ;
- Internet et Web : objectifs, modèle clients/serveur ; serveurs type Apache et clients tels que les navigateurs ;
- ensemble d'outils tels que [X]HTML, CSS, PHP, MySQL.

Nombre de crédits: 6 ects

Préprofessionnalisation :

Objectifs :

- Initier à la recherche documentaire.
- Utiliser un logiciel pour la visualisation et l'illustration d'objets mathématiques, ou programmer un algorithme lié au problème traité.
- Entraîner à la rédaction d'un mini-mémoire et à la présentation orale d'un travail.

Résumé :

- **Projet de mathématiques :**

Préparation, rédaction et soutenance d'un projet en mathématique éventuellement avec des orientations vers la physique ou l'informatique, en binômes encadrés chacun par un enseignant.

- **OBI :**

Apprentissage en O.B.I. (pouvant déboucher sur la certification C2i).

- **Langue (Anglais ou FLE au C.R.L.) :**

Auto-formation en anglais au CRL et travail personnel (24 h environ), guidage linguistique ainsi que méthodologique et évaluation en contrôle continu à distance par des enseignants-tuteurs.

Nombre de crédits : 9 ects

Après accord du responsable de formation, certains étudiants peuvent suivre l'enseignement supplémentaire optionnel de Physique (cf programme ci-dessous) :

51BE05PH : Physique 2

Objectifs :

Maîtriser la mécanique du point, bilan des forces, mécanique du solide. Champ scalaire avec l'hydrostatique.

Résumé du programme :

Mécanique classique (suite) : cinématique en repère locaux, mouvement circulaire. Changements de référentiels et forces inertielles. Systèmes de points matériels; quantité de mouvement, moment cinétique et leurs théorèmes. Collisions. Statique et dynamique des solides indéformables. Loi de la gravitation universelle, problème à deux corps.

Eléments d'hydrostatique : fluide, pression, équation de l'hydrostatique, principes de Pascal et d'Archimède, applications.

Nombre de crédits : 6 ects

Descriptif des enseignements en S3

51DE01MT : Algèbre et analyse approfondies 1

Objectifs :

Maîtrise des notions fondamentales, réduction des endomorphismes, systèmes différentiels linéaires. Développements limités, séries numériques, intégrales impropres.

Résumé :

- Algèbre : groupe, déterminant, diagonalisation, exemples de triangularisation, polynôme d'endomorphismes, système différentiel linéaire à coefficients.
- Analyse : Développements limités, courbes paramétrées planes, séries numériques et intégrales impropres.

Nombre de crédits : 12 ects

51DE01IF : Initiation à la programmation orientée objets / 51DE02IF : Interfaces graphiques

Objectifs:

Maîtrise des concepts de la programmation objet et connaissance d'un système d'interface graphique.

Résumé

- Principes de base de la programmation objet : classes et objets, références, héritage, notion de polymorphisme, exceptions, généricité.
- Utilisation d'une interface graphique définie dans un langage orienté objet.

Nombre de crédits : 9 (6 + 3) ects

51DE03MT : Introduction à l'arithmétique

Objectifs :

Maîtrise de structures essentielles de l'arithmétique et de ses applications fondamentales notamment en cryptographie. Les notions abordées, fondamentales en mathématiques, apparaissent dans divers concours de recrutement.

Résumé :

- Groupes cycliques et leurs sous-groupes. Arithmétique dans \mathbb{Z} ; division euclidienne, pgcd et ppcm, formule de Bézout, factorisation en nombres premiers.
- Anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, groupe des inversibles, indicateur d'Euler, lemme chinois, corps $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$.
- Algorithme RSA.

Nombre de crédits : 6 ects

51DE04MT : Introduction à la logique

Objectifs :

Identifier et maîtriser les aspects logiques et ensemblistes du langage mathématique ; introduire aux notions de base de la logique (syntaxe, sémantique, déduction, ...) dans le contexte du calcul propositionnel.

Résumé :

- Formalisation en calcul des prédicats.
- Opérations sur les ensembles et cardinalité. Calcul propositionnel : satisfaction, déduction, correction et complétude.

Nombre de crédits : 6 ects

51DE03IF : Bases de données

Objectifs :

Savoir modéliser les données et transformer le modèle en définition de données.
Savoir écrire des requêtes.

Résumé:

- Bases de données relationnelles.
- Modèle conceptuel des données.
- La définition des données.
- L'algèbre relationnelle.
- Le langage de requêtes y compris les sous-requêtes corrélées ou non.
- Introductions aux transactions. Sécurité pour les bases de données.

Nombre de crédits : 6 ects

51DE04IF: Langages et automates

Objectifs :

Acquérir les éléments théoriques de base sur les langages et les automates.

Résumé du programme :

- Mots, langages, expressions rationnelles.
- Grammaires, dérivation.
- Langages rationnels, automates finis.

Nombre de crédits : 6 ects

51DE02PH : Optique géométrique

Résumé du programme :

Réfraction, système optique, objet, image, stigmatisme, vision par l'œil, lentilles, instruments (photo...).

Compétences visées :

Découverte et applications des lois de l'optique géométrique.
Mise en perspective des notions de courant et de flux dans divers domaines physiques.

Nombre de crédits : 6 ects

Descriptif des enseignements en S4

51EE01MT : Algèbre et analyse approfondies 2

Objectifs :

Maîtrise de notions fondamentales en mathématiques. Algèbre : algèbre bilinéaire et euclidienne, coniques. Analyse : intégration, suites et séries de fonctions.

Résumé :

- **Algèbre** : formes bilinéaires, produit scalaire, endomorphisme orthogonal, symétrique, groupe orthogonal, coniques.
- **Analyse** : uniforme continuité, intégrale de Riemann sur un segment, fonctions à plusieurs variables, intégrales doubles élémentaires, suites de fonctions, séries de fonctions.

Nombre de crédits : 12 ects

51EE01IF : Projet en informatique

Objectifs:

Conduite d'un premier projet répondant à un cahier des charges.

Résumé

Réalisation d'un projet de programmation mettant en application les concepts acquis au cours des enseignements précédents et s'appuyant sur l'approche objets ou l'approche fonctionnelle

Nombre de crédits: 6 ects

Préprofessionnalisation :

Objectifs :

Renforcer les compétences de communication orale et écrite des étudiants. Élaboration d'un projet professionnel personnel, avec la réalisation d'une enquête professionnelle.

Résumé :

- **Projet de mathématiques (Mathclub)** : Découverte des métiers des mathématiques : série d'environ 8 conférences organisées pour les étudiants et où sont présentées des métiers ou applications des mathématiques.
- **Expression & communication** : Communication et projet professionnel : expression écrite, orale, projet professionnel (connaissance du marché de l'emploi, cv...).

Nombre de crédits : 6 ects

51EE02MT : Probabilités

Objectifs :

Savoir manipuler des variables aléatoires simples, savoir caractériser leur loi, mener à bien des calculs de séries, d'intégrales (calcul des moments), appréhender la notion de dépendance et d'indépendance.

Résumé :

Espace de probabilités, variables aléatoires, manipulation des variables aléatoires, cadre discret, famille de variables aléatoires.

Nombre de crédits : 6 ects

51EE03MT : Mathématiques discrètes

Objectifs :

Acquérir des compétences dans des domaines porteurs comme la théorie des graphes et des arbres.

Résumé :

- Dénombrement : suites de nombres, depuis le binôme jusqu'à Fibonacci et aux suites hypergéométriques, le rôle des fonctions génératrices.
- Arbres et Graphes.
- Etude combinatoire des groupes de permutations, propriétés génériques et méthodes probabilistes en combinatoire.

Nombre de crédits : 6 ects

51EE04MT : Simulation numérique

Objectifs :

S'initier au calcul numérique sur ordinateur. En découvrir les possibilités et les limitations.

Résumé :

Démarche à mettre en œuvre pour calculer de façon fiable et efficace les solutions de divers problèmes : recherche de zéros d'une fonction, résolution d'un système linéaire, interpolation de fonctions, intégration numérique, résolution d'une équation différentielle.

Nombre de crédits : 6 ects

51EE02IF : Outils pour l'analyse d'algorithmes

Objectifs :

Algorithmes et structures de données classiques.

Compréhension des problèmes élémentaires de complexité.

Résumé du programme :

- Complexité : ordres de grandeur usuels, complexité en temps et en espace, au pire, en moyenne ;
- Analyse comparée des algorithmes de tri classiques; permutations ;
- Structures pour les ensembles : listes, arbres binaires de recherche, tas, tables de hachage.

Nombre de crédits : 6 ects

51EE03IF : Analyse de données structurées

Objectifs :

Maîtrise de notions de base de l'analyse lexicale et syntaxique.

Résumé du programme :

- Analyse lexicale, expressions régulières, automates, générateurs d'analyseurs lexicaux.
- Analyse syntaxique descendante, grammaires.
- Arbres de syntaxe abstraite, règles sémantiques pour l'évaluation et pour le typage.

Nombre de crédits: 6 ects

- **Masters d'informatique :**

La mention Informatique comporte deux spécialités qui s'appuient sur les compétences des deux laboratoires d'informatique de Paris-Diderot en algorithmique et programmation (IRIF) et les laboratoires des établissements partenaires (LIENS, LSV, LIX) pour la spécialité MIR.

Spécialité professionnelle Ingénierie des Algorithmes et des Programmes (IAP) :

Le but de cette spécialité professionnelle est de former des ingénieurs informaticiens, capables de maîtriser à la fois des concepts fondamentaux et des technologies modernes. Les deux années de cette spécialité seront destinées d'une part à compléter la formation initiale du niveau L et d'autre part à la découverte du monde professionnel par le biais d'interventions de professionnels (sous forme d'enseignements ou de conférences) et d'un long stage en entreprise lors de la deuxième année d'études. Ce stage est souvent considéré comme une période d'essai significative par l'entreprise débouchant directement sur un emploi de niveau cadre supérieur.

Cette spécialité professionnelle a deux parcours : le parcours **IMPAIRS** *autour de l'Information et la Mobilité : leurs Programmations, leurs Algorithmes pour Internet, la Répartition et les Systèmes* et le parcours **LP** *autour des Langages et de la Programmation*.

Spécialité recherche en Informatique (MIR) :

Cette spécialité couvre les aspects fondamentaux de l'algorithmique et de la programmation aussi complètement que possible en faisant intervenir les meilleurs spécialistes français et en offrant une large palette de cours. Ceci n'exclut pas que les étudiants puissent suivre et valider quelques modules dans d'autres masters (par exemple : master vision et apprentissage), modules qui ne sont pas couverts par la spécialité.

- **Capes de mathématiques (option informatique) :**

Le Master MEEF se déroule sur deux ans, soit quatre semestres.

M1 MEEF. La première année comporte une préparation intensive aux épreuves du concours de recrutement (CAPES externe, CAFEP et 3e concours) et une formation professionnelle initiale, notamment au travers de stages (5 semaines). Les épreuves des concours ont lieu pendant le deuxième semestre de l'année de M1 (écrits d'admissibilité au début du printemps, oraux d'admission au début de l'été).

M2 MEEF. Les candidats admis au Capes deviennent fonctionnaires stagiaires en début de seconde année. Cette année débute par un module de prise de fonctions, puis se déroule en alternance : à mi-temps devant une classe de collège ou lycée et deux jours par semaine en formation à l'ESPE.

- **Agreg de mathématiques (option informatique)**

- **Masters de mathématiques :**

Master ISIFAR : Ingénierie Statistique et Informatique de la Finance, de l'Assurance et du Risque. ISIFAR vise à former des cadres à profil d'ingénieurs statisticiens et informaticiens spécialisés dans les applications de la statistique et/ou de l'informatique aux problèmes actuariels, financiers ou de gestion des risques. La formation est axée sur les statistiques et les probabilités, la programmation, la finance et l'assurance. Ce profil est particulièrement recherché par les banques (gestions des risques), les sociétés d'assurance (actuariat), les organismes économiques, les sociétés financières et les sociétés de services informatiques (SSII).

Master MIC : Mathématiques, Informatiques et Cryptologie.

Les métiers de la sécurité informatique se développent et se diversifient. Sécuriser un réseau, implanter des protocoles cryptographiques ou implanter des algorithmes de chiffrement dans une carte à puces demandent un large éventail de compétences. La spécialité MIC vise à former des cadres à profil d'experts spécialisés dans les domaines de la cryptologie et de la sécurité informatique. Ses diplômés auront une solide formation théorique en mathématiques et en informatique, compétences qu'ils verront appliquées à des problèmes pratiques en cryptographie et sécurité des réseaux

Master Mathématiques et applications :

Le master de mathématiques et applications est une formation sur deux années (M1 et M2). C'est le lieu principal à l'Université pour acquérir des compétences mathématiques avancées, en vue de préparer un doctorat ou d'obtenir un emploi.

Première année : le master de Mathématiques et applications est divisé en trois parcours :

- **Parcours mathématiques fondamentales** : Il s'agit d'acquérir une solide culture mathématique tout en préparant au M2 Mathématiques fondamentales (MF, qui débouche sur la préparation d'un doctorat) ou Mathématiques Générale (MG, qui prépare à l'agrégation de mathématiques).
- **Parcours Modélisation Aléatoire-Statistiques et Modèles Aléatoires en Finance** : Le master spécialité modélisation aléatoire propose une formation solide en mathématiques appliquées, plus particulièrement en méthodes stochastiques et statistiques.
- **Parcours Logique Mathématiques et Fondements de l'informatique** : Ce master permet de renforcer les connaissances en mathématiques fondamentales acquises en Licence et offre un début d'orientation vers la logique mathématique et ses applications.

Seconde année : L'orientation en M2 est importante dans ce master. Les possibilités sont les suivantes :

- **M2 Mathématiques Fondamentales (MF)**.
- **M2 Modélisation Aléatoire (MO)**.
- **M2 Logique Mathématique et Fondements de l'Informatique (LMFI)**.
- **M2 Mathématiques Générales (MG)**.

Récapitulatif des horaires L1

<i>Matière</i>	<i>CM</i>	<i>C/TD</i>	<i>C/TP</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>
Algèbre et analyse élémentaires 1		72h			
Initiation à la programmation 1	12h			24h	48h
Physique 1	39h			54h	
Principes de fonctionnement des ordinateurs	24h			24h	24h
Initiation aux systèmes d'exploitation			30h		
Raisonnements mathématiques	12h		18h		
Algèbre élémentaire 2		60h			
Analyse élémentaire 2		60h			
Initiation à la programmation 2	24h			24h	24h
Concepts informatiques	18h				24h
Internet et outils	24h				48h
Projet de Mathématiques		13h			
Langue (Anglais ou FLE au CRL)					
Outils bureautiques et informatiques (OBI)					

Récapitulatif des horaires L2

<i>Matière</i>	<i>CM</i>	<i>C/TD</i>	<i>C/TP</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>
Algèbre et analyse approfondies 1	52h			78h	
Introduction à la programmation orientée objet + Interface graphiques	24h			24h	36h
Anglais		22h			
Option Mathématiques	24h			36h	
Option Informatique	24h				36h
Algèbre et analyse approfondies 2	52h			78h	
Projet en informatique		12h			24h
Projet de mathématiques (Mathclub)	24h				
Expression & communication		24h			
Option de Mathématiques	Selon le choix d'option				
Option d'Informatique	Selon le choix d'option				

