

LICENCE SCIENCES TECHNOLOGIE SANTE

Licence double Mathématiques et Informatique (L1 / L2) Licence simple Mathématiques-Informatique (L2 année transitoire)

Responsable de mention : Paul ROZIERE
Responsables L1 et L2 : Arnaud DURAND et Christine TASSON

Années L1 et L2
2014 / 2015

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 de Mathématiques, Informatique et Physique.

L'inscription administrative se fait auprès de la DEVU (Direction des Études et de la Vie Universitaire). 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 formation de Sciences Exactes – SE – est situé au 1^{er} étage du bâtiment Condorcet, 4 rue Elsa Morante. Quatre secrétariats pédagogiques (L1 et L2) accueillent les étudiants selon leur mention :

- Chimie, Sciences de la Terre (1^{ère} année) : bureau 148A
- Mathématiques, MIAHS : bureau 148A
- CPEI, Physique : bureau 150A
- Informatique, **Mathématiques-Informatique (simple/double licence) : bureau 152A**

Christine Da Silva

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,...) sont à demander au secrétariat pédagogique de la mention. Toutes les autres demandes (attestation d'assiduité, rendez-vous avec la commission de suivi,...) se font auprès de Madame Fournier (bureau 136A). Les photocopiés et documents de travail sont à retirer auprès de la reprographie (bureau 135A).

Il y a également beaucoup d'affichages : planning des examens, dates des jurys, notes... Enfin, il y a un site de « cours » (DSE) sur la plateforme Didel, accessible par l'ENT.

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, Chimie et Sciences de la Terre. 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 Madame Fournier (bureau 136A).

Cadre général de modalités de contrôle des connaissances: examens et contrôles continus (Référence à l'arrêté n° 345 du 8 juillet 2014) :

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.

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.

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. Les enseignants vous informeront de la date de consultation des copies. Toute réclamation concernant les résultats devra se faire durant la consultation des copies ou 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.

- Tout étudiant peut demander au jury à bénéficier d'une compensation globale pour valider les 120 Ects de L1 / L2 (réorientation, mobilité d'études dans un établissement français ou étranger, interruption d'études). Le jury de diplôme reste souverain.

De droit, tout étudiant peut s'inscrire en année supérieure s'il ne lui reste qu'un semestre des années précédentes à valider. Uniquement si la commission pédagogique du diplôme concerné le permet, et sur sa demande, un étudiant qui a 15 Ects non validés et répartis sur plusieurs semestres pourra s'inscrire en année supérieure.

III. DESCRIPTIF DES UE TRANSVERSES :

OUTILS BUREAUTIQUE ET INTERNET (OBI)

Les étudiants de première année de licence (L1) suivent une UE **OBI** de formation aux **Outils Bureautique et Internet** (traitement de texte, tableur, courrier électronique, espace de stockage, moteur de recherche, échange de fichiers...) et à leurs usages.

A partir de l'UE, l'étudiant peut valider durant les années de licence le **C2i** niveau 1 (Certificat Informatique et Internet).

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

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

Programme :

Utilisations des traitements de textes, des tableurs et des outils de présentation orale. Apprentissage du bon usage de l'Internet pour rechercher et présenter des informations.

Outils utilisés :

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

Déroulement de l'enseignement :

Un premier amphi obligatoire se déroulera la semaine du 9 janvier, suivi d'une alternance entre des cours en Ligne et de séance de TD en salle d'ordinateurs au SCRIPT.

Modalité de contrôle des connaissances pour l'UE Outils pour la Bureautique et Internet :

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

Évaluation en 1ère session uniquement (pas de 2ème session - session de rattrapage) :

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

- les *QCM en contrôle continu* faits lors des cours en ligne (25 %)
- un examen en salle de Suite Bureautique ; *traitement de texte, tableur* (20 %)
- un examen en salle de *Latex, Gnuplot* (20 %)
- le travail *de recherche documentaire*, d'abord individuel puis en groupe (20 %)
- l'examen de *QCM final* en salle (15 %)

ENSEIGNEMENT DE LANGUE EN L1 (Anglais)

L'ECUE d'anglais se fait au Centre de Ressources en Langues (CRL). Il ne s'agit pas de cours en présentiel (en classe avec un enseignant), mais d'une auto-formation guidée lors de laquelle les étudiants utilisent des ressources sur Internet ou les ressources installées sur les ordinateurs du CRL.

Tests de niveau et formation à l'autoformation :

Les étudiants de première année passent un test de langues et reçoivent une formation à l'auto-formation de 1 h 30, le tout au CRL, avant le début des cours. Les tests permettent de répartir les étudiants dans des groupes, selon leur niveau de langue. Ensuite, il est demandé à tous les étudiants de rendre 9 fiches de synthèse hebdomadaire d'apprentissage qui seront évaluées. Cela représente donc concrètement pour chaque étudiant un travail d'une heure par semaine sur la langue, ainsi que la rédaction de la fiche de synthèse que l'étudiant déposera sur la plate-forme d'enseignement en ligne. Chaque étudiant est conseillé et évalué par un tuteur en ligne. Un bilan de mi-semester est organisé avec les tuteurs.

Régularité du travail au CRL et sur Internet :

Les étudiants de niveaux A et B1 doivent obligatoirement travailler au CRL 1 h/semaine pendant au moins 6 semaines ; ils peuvent travailler 1h/semaine par Internet pour les 3 semaines restantes. Les étudiants de niveau B2 et C doivent obligatoirement aller travailler 1h/semaine au CRL pendant au moins 4 semaines sur Speedlingua.

Des critères de validation clairement définis :

Chacun des enseignants qui encadrent cette formation a en charge la validation d'un certain nombre d'étudiants et leur accorde l'ECUE à partir de 10/20 en appliquant les 4 critères suivants :

- **Assiduité / régularité** : avoir rendu une fiche par semaine
- **Intensité / productivité** : richesse des apprentissages
- **Diversité des activités** : avoir travaillé sur 4 thématiques déterminées par le résultat obtenu au test de niveau
- **Mise en forme/langue** : avoir rédigé le contenu des fiches dans un anglais compréhensible et correct

Etant donné que l'évaluation est en contrôle continu, il n'y a pas de rattrapage

Etudiants salariés :

Les étudiants salariés ne sont dispensés ni du test, ni de la formation de 1 h 30 au début du semestre, ni du travail régulier, car il n'y a pas d'examen final. En revanche, des aménagements peuvent être organisés pour la séance de formation. En outre, les étudiants salariés ne sont pas obligés d'aller travailler au CRL, quelque soit leur niveau. Comme une grande partie des ressources se trouve en ligne, ils peuvent travailler à la maison.

Site Internet :

Le CRL a un site sur lequel des informations sont régulièrement communiquées, notamment aux L1 : <http://www.crl.univ-paris-diderot.fr/doc/>

Le CRL met des ressources en ligne du DIDEL classées par niveau et dont l'accès est, pour le semestre 1 :

S1_ANGLAIS_2014_2015 - Formation en ligne et suivi personnalisé A1

S1_ANGLAIS_2014_2015 - Formation en ligne et suivi personnalisé A2

S1_ANGLAIS_2014_2015 - Formation en ligne et suivi personnalisé B1

S1_ANGLAIS_2014_2015 - Formation en ligne et suivi personnalisé B2C

dans la catégorie Sciences Humaines, UFR EILA.

Accès :

Le CRL se trouve dans le bâtiment Olympe de Gouges, 2^{ème} étage, bureau 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 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 Maths, L2 Maths-Info et L2 Info ont l'anglais au premier semestre (S3) et ceux de L2 Physique, L2 Chimie et L2 MIASHS l'ont au deuxième semestre (S4).

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 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 peut se retrouver 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 que l'enseignant appréciera.

En début de semestre, chaque étudiant doit passer un test d'anglais en ligne (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 classera les étudiants par niveaux afin qu'ils suivent des cours adaptés. Le lien sera donné par M. Arki en septembre.

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 devoir écrit qui se déroule au dixième cours ; il compte pour 50 % de la note globale. Une session 2 (de rattrapage) est proposée aux étudiants qui ont passé la session 1.

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 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 doit 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'obligation 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.

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 faire connaître auprès de M. Arki au plus tard 4 semaines après le début des cours. 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.

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.

La session 2 (dite de rattrapage) se déroule en juin et n'est ouverte qu'aux étudiants ayant passé le test en ligne, ayant eu une note inférieure à 10/20 avec un résultat AJ (ajourné). Les étudiants s'engageant à passer l'examen de 2^{ème} session devront se manifester auprès de M. Arki.

UE ENGAGEMENT ETUDIANT

Vous exercez ou souhaitez le faire :

- une activité au sein d'une association de solidarité à l'**intérieur** ou à l'**extérieur** de l'université
- un rôle de **responsable** dans une organisation à but sportif ou culturel.
- un mandat d'**élus** dans les instances de l'université en ayant suivi la formation qui vous est proposée.
- un tutorat d'accompagnement pédagogique, d'accueil des étrangers, de Cap en fac.

Votre engagement est **solidaire-citoyen + bénévole + laïque**

Vous pouvez valider votre engagement (**3 crédits sans note**) :

- Soit sous la forme d'une **UE libre** rentrant dans les 30 crédits d'un des semestres (choix possible une seule fois par diplôme),
- Soit sous la forme d'une ou plusieurs **UE facultative(s)**, « en plus » des 30 crédits, qui seront comptabilisées dans le **supplément du diplôme de l'étudiant** (document officiel regroupant les compétences académiques et extra académiques acquises par l'étudiant au cours de la préparation d'un diplôme).

Vous devrez alors suivre cette procédure :

- Au **début du semestre** : remplir la CHARTE d'engagement (obligatoire pour une IP dans cette UE)
- A la **fin de l'année** : présenter un rapport et un bilan suivis d'un entretien

Il est impératif de se procurer le « **guide de l'engagement** » sur le site de l'université ou dans votre secrétariat pédagogique qui contient toutes règles à suivre et informations nécessaires.

L'enseignant référent pour la Validation de l'Engagement Étudiant (VEE) est le responsable de la mention de licence ou le responsable d'année.

Vous pouvez trouver toutes informations sur les associations et la VEE :

Bureau de la Vie Étudiante – Bâtiment des Grands Moulins - RDC Hall A

vee@univ-paris-diderot.fr

Guide des associations disponibles dans les secrétariats

Attention : La plupart des engagements couvre l'année universitaire. Il est nécessaire de s'en préoccuper dès septembre

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.

La création de la formation s'appuie sur l'existence de nombreux débouchés en Master pour des étudiants ayant une double formation en mathématiques et informatique ainsi que sur l'existence d'un public conséquent d'étudiants intéressés par une telle double formation.

La mention de Licence Mathématiques-Informatique du contrat précédent (dite Licence simple qui disparaît cette année), était déjà une formation plus exigeante qu'une licence classique. Son succès a montré qu'elle trouvait un public (lycéen, réorientations de classe préparatoire, ...) intéressé par une telle double formation.

Du fait de la validation de deux diplômes, l'enseignement de double licence est encore alourdi vis-à-vis de l'ancienne mention Mathématiques-Informatique. L'expérience de cette mention permet tout de même de supposer un public suffisant d'étudiants sélectionnés capable de réussir la double formation.

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 36 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 :

Double licence Mathématiques et Informatique

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)
<i>Préprofessionnalisation :</i>			
Projet de Mathématiques	51BE09MT	3 ects (coef. 4)	3 ects (coef. 2)
CRL	71BU01LL	3 ects (coef. 2)	3 ects (coef. 2)
Outils bureautiques et informatiques (OBI)	55BU05OB	3 ects (coef. 0)	/

Le 2^{ème} semestre de la double licence demande de valider 33 ects.

VII. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 3 :

Double licence Mathématiques et Informatique

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Licence math.</i>	<i>Licence info.</i>
Algèbre et analyse approfondies I	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	78DE05AN	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
<i>1 option à choisir par mention :</i>			
Introduction à l'arithmétique (maths)	51DE03MT	6 ects (coef. 2)	/
Introduction à la logique (maths)	51DE04MT	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 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 :

Double licence Mathématiques et Informatique

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Licence math</i>	<i>Licence info</i>
Algèbre et analyse approfondies II	51EE01MT	12 ects (coef. 4)	12 ects (coef. 4)
Projet informatique	51EE01IF	6 ects (coef. 2)	6 ects (coef. 2)
<i>Préprofessionnalisation :</i>			
Projet de mathématiques (Mathclub)	51EE05MT	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
Expression & communication	51EE91MT	3 ects (coef. 1)	3 ects (coef. 1)
<i>1 option à choisir par mention :</i>			
Probabilités (maths)	51EE02MT	6 ects (coef. 2)	/
Mathématiques discrètes (maths/info)	51EE03MT	6 ects (coef. 2)	6 ects (coef. 2)
Simulation numérique (maths/info)	51EE04MT	6 ects (coef. 2)	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 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».

IX. LICENCE SIMPLE MATHÉMATIQUES-INFORMATIQUE (L2 année transitoire)

La mention de licence Mathématiques-Informatique disparaîtra progressivement à partir de la rentrée 2014/2015. Elle est maintenue 2 ans pour permettre aux étudiants qui le souhaitent de terminer leur formation. Elle sera ouverte en L2 et en L3 en 2014/2015, en L3 en 2015/2016 et aura disparu à la rentrée 2016/2017.

Les étudiants qui, à la rentrée 2015/2016, n'auront pas validé leurs 2 premières années de licence, y compris les AJAC, ne pourront pas poursuivre dans la mention (sauf cas exceptionnel) et devront se réorienter dans l'une des deux mentions disciplinaires (mathématiques ou informatique). L'accès en double licence, qui sera ouverte en L2, ne sera pas proposé par défaut (les étudiants peuvent toujours déposer un dossier de réorientation).

Le programme est celui de la double licence Mathématiques et Informatique qui ouvre en 2014/2015, avec une seule option au lieu de deux à chaque semestre. Dans l'optique d'intégrer la 3^{ème} année de licence double Mathématiques et Informatique, les étudiants peuvent, après accord du responsable de la mention, suivre une 2^{ème} option à chacun des semestres dont le résultat ne sera pas pris en compte pour le calcul des semestres.

IX. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 3 :

Licence simple Mathématiques-Informatique

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Crédits</i>	<i>Coefficient</i>
Algèbre et analyse approfondies I	51DE01MT	12 ects	4
Introduction à la programmation orientée objet	51DE01IF	6 ects	2
Interfaces graphiques	51DE02IF	3 ects	1
Anglais	78DE05AN	3 ects	1
<i>1 option à choisir parmi :</i>			
Introduction à l'arithmétique (maths)	51DE03MT	6 ects	2
Introduction à la logique (maths)	51DE04MT	6 ects	2
Bases de données (info)	51DE03IF	6 ects	2
Automates et langages (info)	51DE04IF	6 ects	2

A chaque semestre, les étudiants qui le souhaitent pourront, après accord du responsable de la mention, s'inscrire à une 2^{ème} UE optionnelle facultative, aux conditions indiquées pour la double licence (à un même semestre, les deux options doivent être affectées à des disciplines distinctes).

X. ORGANISATION DES ETUDES AU SEMESTRE 4 :

Licence simple Mathématiques-Informatique

<i>Matière</i>	<i>Code</i>	<i>Crédits</i>	<i>Coefficient</i>
Algèbre et analyse approfondies II	51EE01MT	12	4
Projet informatique	51EE01IF	6	2
<i>Préprofessionnalisation :</i>			
Projet de mathématiques (Mathclub)	51EE05MT	3	1
Expression & communication	51EE91MT	3	1
<i>1 option à choisir parmi :</i>			
Probabilités (maths)	51EE02MT	6	2
Maths discrètes (maths/info)	51EE03MT	6	2
Simulation numérique (maths/info)	51EE04MT	6	2
Analyse données structurées (info)	51EE03IF	6	2

A chaque semestre, les étudiants qui le souhaitent pourront, après accord du responsable de la mention, s'inscrire à une 2^{ème} UE optionnelle facultative, aux conditions indiquées pour la double licence (à un même semestre, les deux options doivent être affectées à des disciplines distinctes).

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 :

- Nombres complexes. Propriétés de \mathbb{R} .
- Ensembles et applications.
- Introduction à l'algèbre linéaire.
- Fonctions (dérivabilité, fonctions à deux variables, etc.).

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.

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 :

- Suites.
- Fonctions continues et dérivables.
- Equations différentielles linéaires.

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 les éléments de bases de la programmation et de l'algorithmique.

Résumé du programme :

Développement d'algorithmes simples, récursivité. Introduction aux structures de données. Notions de base de complexité pour la comparaison entre les algorithmes.

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).

- **Anglais 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

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 nécessaire en informatique.

Résumé du programme :

- Rappels sur les relations, fonctions.
- Notions de langages : Automates finis, grammaires et réécriture.

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, symétrie, 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

51EE03IF : Analyse de données structurées

Objectifs :

Organisation et structuration des données.

Résumé

- Tableaux, structures de données élémentaires, types abstraits de données.
- Fonctions, modules et interfaces.

Nombre de crédits: 6 ects