

L3 – Licence Sciences, Technologies, Santé mention : Informatique, Mathématiques parcours Mathématiques

Date de rentrée : Lundi 3 septembre 2012, 10h, Salle 0-6 du Bâtiment de Mathématiques, site du Futuroscope.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Compétences :

L'objectif est de donner aux étudiants des bases mathématiques solides : pour enseigner, pour poursuivre dans un Master ouvrant les portes de la recherche et de l'enseignement, ou bien se diriger vers une carrière d'ingénieur.

Poursuites d'études envisageables :

Après l'obtention de la licence de sciences et technologies mention mathématiques, l'étudiant peut poursuivre sa formation dans un master de mathématiques MMAS, EFM (Capes), MFA (Recherche ou Agrégation), ou dans un master de mécanique ou d'informatique etc ; il peut également envisager d'entrer dans une école d'ingénieurs. Enfin, cette licence permet d'aborder la préparation au concours du Professorat des Ecoles.

Débouchés professionnels :

Les débouchés principaux de cette licence sont l'enseignement, la recherche, les métiers d'ingénieur ou de la banque et de l'assurance, et certains métiers du secteur tertiaire.

Organisation des enseignements :

La licence est organisée sur 3 années, c.-à-d. 6 semestres (notés S1 à S6).

Noter que les étudiants ayant suivi des classes préparatoires aux grandes écoles, peuvent, sous conditions, s'inscrire directement en 2e ou 3e année de la licence. De même, l'intégration d'étudiants issus d'autres mentions, ou filières ou établissements sera examinée par l'équipe pédagogique afin de définir le choix des UE le mieux adapté au profil de l'étudiant.

Semestre 5	5INTEGR2 Intégration II <i>6 crédits</i>	5TOPO Topologie * <i>6 crédits</i>	5ANANUM Analyse numérique <i>6 crédits</i>	5CALSCI Calcul scientifique <i>6 crédits</i>	PVP 3 crédits ANGLAIS * 3 crédits
Semestre 6	6PROBAS Probabilités <i>6 crédits</i>	6EQUADIF Courbes et équations différentielles <i>6 crédits</i>	6GROUPES Théorie des groupes <i>6 crédits</i>	6ARITH Arithmétique et algèbre commutative <i>6 crédits</i>	PVP 3 crédits ANGLAIS 3 crédits

* À l'exclusion des étudiants du parcours **L3 Math PE**

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS DE MATHÉMATIQUES

Consulter le lien : <http://dept-math.sp2mi.univ-poitiers.fr/licence>

SEMESTRE 5 :

5INTEGR2 : Intégration II (24hCM, 36hTD, resp. Abderrazak BOUAZIZ)

Familles sommables, espaces mesurés, fonctions mesurables, intégrale de Lebesgue, théorème de Beppo-Levi, fonctions intégrables, théorèmes de convergence, exemples de fonctions définies par une intégrale. Intégration sur un espace produit, théorème de Fubini, mesure de Lebesgue sur \mathbb{R}^n , théorème de changement de variables, convolution, transformée de Fourier L^1 .

STOPO * : **Topologie** (24hCM, 36hTD, resp. Frédéric BOSIO)

Espaces métriques compacts, complets, connexes, espaces normés, espaces de fonctions continues, applications linéaires et multilinéaires continues, théorème de Stone-Weierstrass.

5ANANUM : **Analyse numérique** (24hCM, 36hTD, resp. Jean-Michel RAKOTOSON)

Interpolation, intégration numérique, résolution numérique des équations différentielles. Méthodes à un pas. Méthodes de Runge-Kutta. Résolution d'équations $f(x) = 0$.

5CALSCI : **Calcul scientifique** (4hCM, 16hTD, 40hTP, resp. Nicolas JAMES)

TP d'analyse numérique : interpolation, intégration, équations différentielles. Utilisation d'un logiciel de calcul pour illustrer des thèmes de mathématiques : géométrie, arithmétique, statistique, probabilité, algèbre linéaire, optimisation.

PVP : . Identité numérique (2hTP, resp. James ROBERT)

. Présentation et conférences d'institutionnels et de professionnels (4hCM, resp. James ROBERT)

. PEC Portefeuille d'Expériences et de Compétences (8hTP, resp. James ROBERT)

manipulation des outils de BDD, CV, lettre de motivation, préparation à l'entretien...

. MRS : Méthodologie de Rapport Scientifique (4hTP, resp. Larbi BELKHCHICHA)

. Réalisation d'un projet en autonomie – 1^{ère} partie. (resp. James ROBERT)

ANGLAIS * : (20h, resp. Andrew KING)

* **L3 Math option PE - Professorat des Ecoles**

L'UE d'**Anglais** du parcours normal est remplacée par une UE d'**Anglais spécifique** de 24hTD assurée par Alexis DEFAYE.

L'UE **Topologie** est remplacée par l'UE **Culture générale pour Professorat des Ecoles**.

C'est une UE à 6 ECTS qui est constituée de :

. **Français** (28hTD, resp. Sybille LAJUS)

. **Histoire/Géographie** (24hTD, resp. Philippe VENIER)

. **Histoire des Sciences** (10hTD, resp. Patrice REMAUD)

SEMESTRE 6 :

6PROBAS : **Probabilités** (24hCM, 36hTD, resp. Clément DOMBRY)

Espaces probabilisés, lois de variables aléatoires, probabilités conditionnelles, formules de Bayes et des probabilités totales, notion de loi conditionnelle. Indépendance d'événements, de tribus, de variables aléatoires. Variables aléatoires réelles discrètes, de lois absolument continues, fonctions de répartition, espérance, moments, fonctions caractéristiques. Introduction aux convergences probabilistes, loi faible des grands nombres, théorème central limite. Applications à l'estimation statistique.

6EQUADIF : **Courbes et équations différentielles** (24hCM, 36hTD, resp. Alain MIRANVILLE)

Courbes. Equations différentielles linéaires, théorème de Cauchy. Equations différentielles d'ordre deux. Introduction aux équations non linéaires.

6GROUPE : **Théorie des groupes** (24hCM, 36hTD, resp.)

Morphismes, opération, action de groupes, stabilisateurs, automorphismes intérieurs, groupe symétrique, groupes abéliens finis, p-groupes, théorèmes de Sylow.

6ARITH : **Arithmétique et algèbre commutative** (24hCM, 36hTD, resp. Marc VAN LEEUWEN)

Arithmétique dans \mathbb{Z} , $\mathbb{Z}[\sqrt{d}]$, $\mathbb{Z}[X]$, $\mathbb{K}[X]$, $\mathbb{K}[X, Y]$. Anneaux euclidiens, principaux, factoriels. Algèbre linéaire (compléments, invariants de similitude).

PVP : . Réalisation d'un projet en autonomie – 2^{ème} partie. **Préparation de la soutenance en anglais.**

. Stage de 1 mois. Choix du stage au Laboratoire de Mathématiques et Applications ou en entreprise ou en établissement public.

ANGLAIS : (20h, resp. Andrew KING)

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Directeurs des Etudes L1 : Gilles ANSELME : gilles.anselme@univ-poitiers.fr 05 49 45 39 53

Responsable Mathématiques 2^{ème} année : Olivier FRECON : olivier.frecon@math.univ-poitiers.fr 05 49 49 68 89

Responsable Mathématiques 3^{ème} année : Lionel DUCOS : lionel.ducos@math.univ-poitiers.fr 05 49 49 68 84

**L3 – Licence Sciences, Technologies, Santé
mention : Informatique, Mathématiques
parcours Mathématiques**

MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES

Il y a compensation annuelle.

ATTENTION !

Il est impératif de ne pas négliger le contrôle continu.

Un devoir à la maison non rendu sera considéré comme une absence injustifiée à la session I.

① Pour les 7 UE dites « classiques » **SINTEGR2, 5TOPO, 5ANANUM, 6PROBAS, 6EQUADIF, 6GROUPE, 6ARITH**

CONTROLE CONTINU : un compte rendu (devoir maison) → note CR et un écrit sur table (2h) → note DT

EXAMEN TERMINAL :
1^{ère} session (3h) → note E_1
2^{ème} session (3h) → note E_2

NOTE 1ERE SESSION :
$$N_1 = \frac{CR + 3*DT + 8*E_1}{12}$$

NOTE 2EME SESSION :
$$N_2 = \text{Sup}(E_2, \frac{CR + 3*DT + 8*E_2}{12})$$

② **UE 5CALSCI** dite « pratique » ; **pas de seconde session.**

UE uniquement en contrôle continu.

CONTROLE CONTINU : un compte rendu → note $CC2$ et trois épreuves pratiques → notes $CC1, CC3, CC4$

Calcul de note :
$$N = \frac{2*CC1 + 2*CC2 + 4*CC3 + 4*CC4}{12}$$

③ **PVP semestre 5 : pas de seconde session**

ANGLAIS : pas de seconde session

④ **PVP semestre 6 : pas de seconde session.**

ANGLAIS : pas de seconde session

- Pour obtenir un semestre (S5 ou S6), un étudiant doit avoir une moyenne générale supérieure ou égale à 10.
- Toute UE est définitivement acquise si la moyenne obtenue est supérieure ou égale à 10.