

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

**Date de rentrée :** Lundi 2 septembre 2013, 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 poursuivre dans un Master ouvrant les portes de la recherche ou de l'enseignement, ou bien se diriger vers une carrière d'ingénieur.

#### Poursuites d'études envisageables :

Après l'obtention de la licence de mathématiques, l'étudiant peut poursuivre, à Poitiers, sa formation dans un master de mathématiques MFA (Recherche ou Agrégation) ou MEEF (Capes), voire 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	<b>5INTEGR2</b> Intégration II  <i>6 crédits</i>	<b>5TOPO</b> Topologie *  <i>6 crédits</i>	<b>5ANANUM</b> Analyse numérique  <i>6 crédits</i>	<b>5CALSCI</b> Outils informatiques pour les Mathématiques  <i>6 crédits</i>	<b>PVP</b> <i>3 crédits</i>  <b>ANGLAIS</b> * <i>3 crédits</i>
Semestre 6	<b>6PROBAS</b> Probabilités  <i>6 crédits</i>	<b>6EQUADIF</b> Courbes et équations différentielles  <i>6 crédits</i>	<b>6GROUPES</b> Théorie des groupes  <i>6 crédits</i>	<b>6ARITH</b> Arithmétique et algèbre commutative  <i>6 crédits</i>	<b>PVP</b> <i>3 crédits</i>  <b>ANGLAIS</b> <i>3 crédits</i>

\* 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 dénombrables de nombres complexes, 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. Langage des probabilités.

**5TOPO** \* : **Topologie** (24hCM, 36hTD, resp. Alessandra SARTI)

Langage des ensembles, topologie de  $\mathbb{R}^n$ , espaces normés, introduction aux espaces métriques.

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

Interpolation, intégration numérique. Analyse numérique matricielle (normes matricielles, conditionnement, ...).  
Résolution d'équations  $f(x) = 0$ .

**5CALSCI** : **Outils informatiques pour les mathématiques** (4hCM, 16hTD, 40hTP, resp. Morgan PIERRE)

TP d'analyse numérique (interpolation, intégration, analyse numérique matricielle, méthodes de résolution d'équations  $f(x) = 0$ ). 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<sup>ère</sup> 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. Hermine BIERME)

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 paramétrées en coordonnées cartésiennes ou polaires. Equations différentielles linéaires, théorème de Cauchy-Lipschitz (admis). Equations différentielles d'ordre deux. Introduction aux équations non linéaires. Résolution numérique des équations différentielles (méthodes d'Euler).

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

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

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

Arithmétique dans  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Z}[\sqrt{a}]$ ,  $\mathbb{Z}[X]$ ,  $\mathbb{K}[X]$ . Anneaux euclidiens, principaux, factoriels.

**PVP** : . Réalisation d'un projet en autonomie – 2<sup>ème</sup> partie. **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](mailto:gilles.anselme@univ-poitiers.fr) 05 49 45 39 53

Responsable Mathématiques 2<sup>ème</sup> année : Olivier FRECON : [olivier.frecon@math.univ-poitiers.fr](mailto:olivier.frecon@math.univ-poitiers.fr) 05 49 49 68 89

Responsable Mathématiques 3<sup>ème</sup> année : Lionel DUCOS : [lionel.ducos@math.univ-poitiers.fr](mailto: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.**

❶ 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<sup>ère</sup> session (3h) → note  $E_1$   
2<sup>ème</sup> session (3h) → note  $E_2$

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

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

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

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

**ANGLAIS : pas de seconde session**

❹ **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.