

Mathématiques du L1

(1^{ère} année licence de Sciences et Technologies)

Responsable : Michel Carpentier

Public et niveau requis

Titulaires du baccalauréat scientifique ou du DAEU B.

Objectifs

Donner aux participants les connaissances mathématiques correspondant à la 1^{ère} année de la licence de sciences et technologies (L1), parcours Maths-Informatique-Mécanique-Électronique (MIME).

Contenus

4 UE (unités d'enseignement), de chacune 6 crédits ECTS :

I. Fonctions (1^{er} semestre) :

Fonctions usuelles - Étude locale : fonctions continues, dérivables, développements limités - Étude globale : image d'un intervalle par une fonction continue, recherche d'extrémum, théorème de la moyenne, formule de Taylor Lagrange - Fonctions réciproques, fonctions trigonométriques inverses - Courbes paramétrées - Fonctions de plusieurs variables, gradient, différentielles, plan tangent à une surface - Équations différentielles linéaires du premier ordre et du deuxième ordre à coefficients constants.

II. Calcul vectoriel (1^{er} semestre) :

Nombres complexes (module et argument, rappels de trigonométrie, racines n-ièmes de l'unité, représentation géométrique). - Résolution des systèmes linéaires par la méthode de Gauss. - Droites et plans dans l'espace. - Calcul matriciel (algèbre des matrices, matrices inversibles). - Espace vectoriel R^n (indépendance linéaire, base, sous-espaces vectoriels). - Produits scalaires, produit vectoriel, produit mixte dans R^3 . - Déterminants (existence admise). - Diagonalisation des matrices.

III. Suites et intégrales (2^e semestre) :

Introduction au langage mathématique - Étude des nombres réels - Étude des suites de nombres réels - Continuité et limites de fonctions - Intégration (via les primitives).

IV. Espaces vectoriels (2^e semestre) :

Langage de la théorie des ensembles, relations d'équivalence, rudiments de logique. - Polynômes (définition, racines et factorisation). - Espaces vectoriels de dimension finie. - Applications linéaires, endomorphismes, formes linéaires. - Représentations matricielles, changements de base (déterminant d'un endomorphisme). - Valeurs propres et vecteurs propres. - Réduction des endomorphismes et applications.

Organisation

Chacune des UE correspond à 60 heures d'enseignement, et peut être préparée séparément. Les cours ont lieu le soir et le samedi matin. Les examens sont organisés en commun avec ceux des enseignements « de jour » de l'Université.

Pour plus d'informations : www.licence.math.upmc.fr

Calendrier

Septembre 2013 à juin 2014

Validation

Diplôme d'Université.

Chaque unité validée séparément permet d'acquérir 6 crédits (ECTS) en vue d'obtenir un diplôme national. Il est possible d'acquérir des crédits supplémentaires en vue de compléter le parcours MIME du L1 (se renseigner auprès des contacts pédagogiques).

Tarif

Nous consulter.

Mots-clés : Mathématiques, Maths, L1, Licence 1^{ère} année, diplôme

Contact administratif

Pôle sciences - 01 44 27 82 82

email : formation.continue@upmc.fr

Accueil : Les Cordeliers - 15, rue de l'École de Médecine
Escalier B - 4^e étage - Paris 6^e - Métro Odéon