

VUE D'ENSEMBLE DE LA MAQUETTE DE LICENCE

L1S1	M1-1 MATHÉMATIQUES 1 - 72h Calculus - Raisonnement	M1-2 PHYSIQUE 1 (P1-1) 72h	M1-3 INFORMATIQUE 1 72h	ANGLAIS 20h DOC-NUM 8h
L1S2	M2-1 ALGÈBRE 2 - 36CM/36TD Structures de base	M2-2 ANALYSE 2 - 36CM/36TD Suites & Fonctions	M2-3 INFORMATIQUE 2 72h OU PHYSIQUE 2 72h	ANGLAIS 20h MOBIL 6h
L2S3	M3-1 ALGÈBRE 3 - 36CM/36TD Algèbre linéaire	M3-2 ANALYSE 3 - 36CM/36TD Séries & Intégrales	M3-3 GEOM. / ARITH. 72h OU PHYSIQUE 3 72h	ANGLAIS 20h MOBIL 4h PROG. 18h
L2S4	M4-1 ALGÈBRE 4 - 36CM/36TD Algèbre bilinéaire	M4-2 ANALYSE 4 - 36CM/36TD Suites & Séries de Fonctions	M4-3 PROBAS / MOD. 72h OU PHYSIQUE 4 72h	ANGLAIS 20h UEO 20h
L3S5	M5-1 GROUPES & ANNEAUX 36CM/36TD	M5-2 TOPOLOGIE ET EVN 36CM/36TD	M5-3 INTEGRATION 36CM/36TD OU (★) AUTRE 72h	ANGLAIS 20h MOBIL 6h UEO 20h
L3S6	M6-1 ALGÈBRE APPROFONDIE 36CM/36TD	M6-2 CALC. DIFF ET EQUA. DIFF 36CM/36TD	M6-3 PROBAS-STATS 33CM/33TD/6TP OU (★) AUTRE 72h	ANGLAIS 20h PROJET 40h

(★) : en L3S5 et L3S6, n'importe lequel des trois modules peut être remplacé par un module d'une autre discipline

MATHS 1 - RAISONNEMENT 36 TD

- Raisonnement mathématique
- Ensembles & applications
- Relations d'équivalence
- Polynômes
- Suites numériques

MATHS 1 - CALCULUS 12CM/24TD

- Inégalités; nombres complexes
- Limites; dérivées; dérivées partielles
- Formule de Taylor; equa diffs; primitives;
- Systèmes linéaires

PHYS. 1 64TD/8TP

Mécanique du point
électrostat-électrocinét.

INFORMATIQUE 1

Algorithmique / prog. objet

ALGÈBRE 2 :

Structures de base

- Lois de composition interne et groupes
- Groupe symétrique
- Algèbre linéaire sur \mathbb{R}^n et \mathbb{C}^n

ANALYSE 2 :

Suites et fonctions

- Suites numériques : limites, B-W; suites récurrentes
- Etude des fonctions : continuité; dérivabilité; DL; convexité

INFORMATIQUE 2

BDD / prog. Web

PHYS. 2 20CM/32TD/20TP

Méca. du point avancée
Oscillateurs physiques

S3 — PRG SCI. PYTHON

utilisation des acquis du L1 pour programmation avec applications scientifiques

PHYS. 3 28CM/36TD/8TP

Electrostatique avancée
Intro. Hydrodynamique

PHYS. 4 33CM/39TD

Electromagnétisme
Méca newtonienne avancée

ALGÈBRE 3 :

Algèbre linéaire

- Espace vectoriel de dimension n
- Déterminant
- Diagonalisation et trigonalisation
- Applications

ANALYSE 3 :

Séries et intégrales

- Séries numériques; séries doubles
- Intégrale des fonctions continues
- Intégrale généralisée
- Calculs d'aires et intégrales doubles

GÉOMÉTRIE 18CM/18TD

Géométrie élémentaire $\mathbb{R}^2/\mathbb{R}^3$

- Géométrie du triangle
- Transformations élémentaires
- Nombres complexes et géo.
- Isométries vect. affines

ARITHMÉTIQUE 15CM/15TD/6TP

Arithmétique dans \mathbb{Z}

- Division euclidienne et pgcd
- Nombres premiers et factorisation
- Congruences et structure de $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$
- Petit théorème de Fermat

ALGÈBRE 4 :

Algèbre bilinéaire

- Formes linéaires, dualité
- Formes bilinéaires, prod. scalaire
- Espaces euclidiens et hermitiens
- Endo. symétriques et orthogonaux

ANALYSE 4 :

Suites et séries de fonctions

- Suites et séries de fonctions
- CV uniforme
- Critères de Cauchy
- Séries entières; séries de Fourier

PROBAS DISC. 18CM/18TD

Probas finies/dénombrables

- Modèle probabiliste
- Indép., conditionnement
- v.a.; lois classiques; fonc. gén.
- loi faible des grands nbs.

MODÉLISATION 18CM/18TP

Mod. Math. en phys et bio

- EDO en physique et en biologie
- Rés. approchée d'EDO
- Résolution approchée de $f(x)=0$
- Calcul approché d'intégrales

GROUPES & ANNEAUX

- Groupes, groupes quotient
- Actions de groupes
- Anneaux; anneaux quotient

TOPOLOGIE ET EVN :

- Topologie de \mathbb{R}^n :
- Normes, compacité, connexité
- Intro à la dim infinie (evn)

INTÉGRATION :

- Mesure
- Intégrale de Lebesgue
- Thm de CV (monotone, dominée)
- Fubini; changement de variables
- Espaces L^p

ALGÈBRE APPROFONDIE

- Anneaux de polynômes, corps finis
- Extensions de corps
- Approfondissements en algèbre linéaire : poly. min., lemme des noyaux, Dunford
- Applications : expo. de matrices, codes correcteurs.

CALC DIFF & EQUA DIFF :

- Calcul diff. en dimension finie :
- Inversion locale, Fn implicites,
- Extrema libres/liés
- EDO (Cauchy-Lip. Gronwall)
- Cas linéaire, plans de phase en 2D

PROBAS - STATS :

- Probabilités dans le cadre Lebesgue
- Modes de convergence
- Théorèmes limites
- Statistiques (IC, tests)

S6

- PROJET :**
- selon orientation
- groupes de 3