

Journal de bord de la préparation

Ceci est le journal de bord de l'année 2020-2021. Allez [ici](#) pour les journaux des années précédentes.

2020-08-28

9h-12h : Réunion de rentrée

2020-09-02

16h15-18h15 : Avec B. Schapira - Rappels de probas de tronc commun Préparer la feuille distribuée à la rentrée. Programme prévisionnel (un peu de retard ou d'avance pourra être pris sur l'une ou l'autre des séances.) **Séance 1/4** Tribus, classes monotones, probas conditionnelles, Bayes, Borel-Cantelli, loi du 0-1. **Séances suivantes** : **2/4** variables aléatoires / **3/4** fonctions génératrices, caractéristiques et indépendance / **4/4** théorèmes limites et convergences)

8h-12h15 : Avec M. Romagny - Compléments sur les algèbres de dimension finie. Nous suivrons le polycopié disponible [ici](#).

2020-09-07

8h30-10h : TD d'analyse avec B Schapira - Exercices sur les [suites et séries](#). Sur la feuille distribuée à la rentrée, préparer les exercices indiqués

10h15 - 12h15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane - Actions de groupes, Théorèmes de Sylow à lire Perrin (chap.I.5) ou Biquard (chap.1)

Références principales pour tous les TD d'algèbre

- Daniel Perrin *Cours d'algèbre*
- Olivier Biquard [Algèbre I](#),
- Michèle Audin *Géométrie*
- Christophe Mourougane [Théorie des groupes et géométrie](#).

Déroulement des TD d'algèbre

Préparer pour chaque séance une synthèse de cours avec un ou deux théorèmes centraux, puis un exercice dont la résolution fait intervenir ces théorèmes. Privilégier les exercices issus de premières questions de sujets d'écrit. [Tous les détails](#).

2020-09-08

10h15-12h15 : cours de tronc commun avec R. Texier-Picard - Analyse qualitative des EDO.

Motivations. Autour de l'existence et l'unicité. Portrait de phase et comportement qualitatif. Stabilité des points d'équilibre : cas linéaire. [Notes de cours](#)

2020-09-09

10h15-12h15 : complément de cours de probas 2/4 avec B. Schapira. Variables aléatoires. Loi d'une variable aléatoire, fonction de répartition, densité, couple, espérance, corrélation, indépendance.

14h-16h : Complément de Cours d'Analyse avec I. Gruais. Variable complexe: Théorème des Résidus. Application aux polynômes de Benouilli.

Notes de cours

16h15-18h15 : complément de cours de probas 3/4 avec B. Schapira. Fonctions génératrices, caractéristiques, sommes de variables aléatoires

2020-09-14

8h30-10H : TD d'analyse avec B Schapira - Exercices sur les [suites et séries](#).

10h15 - 12h15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane - [Groupes diédraux ; produit semi-direct](#) à lire Perrin (chap. I.6) ou Biquard (chap. 1)

2020-09-15

10:15 - 12:15: cours Algèbre linéaire 1 avec L. Fourquaux (options A, B et C)

- introduction à la notion de complexité, cas de la multiplication matricielle
- pivot de Gauss et variantes, décomposition LU, Choleski
- décomposition QR (Gram-Schmidt, réflexions de Householder, rotations de Givens)
- moindres carrés
- inversion de Strassen.

2020-09-16

8h-10h : Complément de Cours d'Analyse avec I.Gruais. Polynômes orthogonaux. Application aux opérateurs différentiels: espaces de Hilbert associés.

Notes de cours

10h15-12H15 : Complément de cours de probas 4/4 avec B Schapira. Convergences et théorèmes limites (loi des grands nombres, théorème central limite)

14h-18h15 : Avec A. Mouzard - Compléments sur les algèbres de dimension finie à travers les différents exemples du programme. [Notes de cours](#).

2020-09-21

8h30-10H : TD d'analyse avec B Schapira - Exercices sur les [suites et séries de fonctions](#). Préparer les exos 1 à 4, comme d'habitude, pour pouvoir les présenter à l'oral en moins de 15 ou 20 minutes grand maximum.

10h15 - 12h15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane - [Groupes d'ordre inférieur à 12](#) à lire [groupes finis](#) et [Petits groupes](#).

2020-09-23

10h15-12h15 Complément de cours d'Algèbre avec Christophe Mourougane : **Formes quadratiques entières**

Définitions, équivalence propre, réduction, représentation des entiers, théorème des deux carrés. Ce complément de cours peut être utile pour les leçons

- Exemples d'équations en arithmétique
- Anneaux principaux -Applications.

14h-16h Complément de cours de calcul différentiel, séance 1/4. Ces compléments se feront pour bonne partie sous forme de TD, avec les exercices de cette [feuille](#)

16h15-17h45 : Complément sur la Leçon 241 avec I. Gruais -

Notes de cours

2020-09-28

8h30-10H : TD d'analyse avec B Schapira - Exercices sur les [suites et séries de fonctions](#).

10h15 - 12h15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane - [Simplicité](#), à lire Perrin (chap. I.8).

2020-09-30

10:15 - 12:15: cours Algèbre linéaire 2 avec L. Fourquaux (options A, B et C)

Matrices à coefficients dans $\mathbb{Z}$ ou un anneau de polynômes

- méthodes modulaires
- algorithme de Gauss-Bareiss
- polynôme caractéristique par la méthode de la matrice adjointe
- polynôme caractéristique par la forme de Hessenberg
- matrices creuses? (si le temps le permet)

2020-10-01

14h-16H : cours de tronc commun modélisation avec R. Texier-Picard -

- Analyse qualitative des EDO (suite) : stabilité des équilibres dans le cas linéaire : caractérisation par les valeurs propres.

- Intégration numérique : méthodes élémentaires, notion de quadrature élémentaire / composée ; analyse d'erreur pour la méthode des rectangles.

- Analyse numérique des solutions d'une EDO : méthodes classiques, convergence de la méthode d'Euler explicite. Notion de schéma consistant, stable, convergent.

[Notes de cours](#)

2020-10-05

10h15-12H15 :TD d'algèbre avec Ch. Mourougane -

Irréductibilité des polynômes cyclotomiques sur $\mathbb{Q}$, à lire Perrin (chap III.3 et III.4)

10h15-12H15 :TD d'analyse avec R. Texier-Picard (Ker Lann) -

Point fixe de Banach : théorème. Applications : suites récurrentes, équations non linéaires.

[Fiche cours-TD](#)

2020-10-12

8h30-10h : TD d'analyse avec B. Schapira- Suites et séries de fonctions, suite.

10h15-12H15 :TD d'algèbre avec Ch. Mourougane -

Entraînement aux premières questions d'un problème, [Sujet 2007](#)

10h15-12H15 :TD sur les points fixes avec R. Texier-Picard (Ker Lann) -

- Théorèmes d'inversion locale et fonctions implicites (rappels rapides)

- Théorème de Brouwer et applications

- Autres théorèmes de points fixes (théorèmes hybrides, théorème du point fixe holomorphe)

- Applications aux EDO.

[Fiche cours-TD](#)

2020-10-14

10h15-12H15 et **14h-16h** : Compléments de calcul différentiel avec B. Schapira. Suite de la [feuille](#) * exercices 11 et 15 de la feuille * Théorème d'inversion locale, des fonctions implicites (avec preuve), * exos 22 et 23 * submersions, immersions, plongements * théorème des sous-variétés, * espace tangent * exos 16, 26c, 27b, 28a.

16h15-17h45 : Complément sur la Leçon 265 avec I. Gruais -

Notes de cours

2020-10-19

8h30-10h : TD d'analyse avec B. Schapira.

Fonctions de la variable complexe. [Feuille](#) exercices 1 à 9

10h15-12H15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane -

Existence des polynômes irréductibles de tout degré sur tout corps premier fini, inversion de Moëbius, à lire Perrin (chap III.1)

2020-10-21

14h-16h : Cours représentations linéaires des groupes finis avec Matthieu Romagny

Représentations, algèbre de groupe, exemples, opérateur de moyenne, semi-simplicité, théorème de Maschke.

[Notes de cours](#)

14h-16h : Compléments d'algèbre avec Frédéric Touzet

Groupe linéaire et groupes associés: générateurs, simplicité (méthode d'Iwasawa)

2020-11-02

8h30-10h : TD d'analyse "bonus" avec B. Schapira, [Feuille](#) exercices 5, 9 (et un peu du 8 au passage)

10h15-12H15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane -

Décomposition polaire des matrices à lire [Décomposition polaire](#)

2020-11-04

14h-17h30 : Complément d'analyse sur la transformée de Fourier avec Louis Gass

Etude sur L^1 et sur L^2 . Une bonne référence : le Gasquet-Witomski.

2020-11-09

8h30-10h TD d'analyse avec B Schapira. [Feuille sur la variable complexe](#), exos 10 à 17. De 8h30 à 10h sur le forum discord de la prépa agreg, dans le salon vocal TD-Beaulieu-lundi et le salon textuel td-analyse-beaulieu-lundi

10h15-12H15 : TD d'algèbre avec Ch. Mourougane - TD à distance par l'application BBB.

Réductions des endomorphismes

Voir [les informations détaillées](#).

2020-11-10

10h15-11h45 : Complément sur la Leçon 205 avec I. Gruais -

Notes de cours

2020-11-16

8h30-10h TD d'analyse avec B Schapira. Feuille [Variable complexe](#), exos 18 à fin à préparer. On discutera également de la [liste des leçons](#) On se retrouve sur discord, salons textuel et vocal des TD de Beaulieu. Si vous n'arrivez pas à vous connecter, prévenez moi par mail barbara.schapira@univ-rennes1.fr

Je ferai cours, mais allez voir ici [l'opération écrans noirs](#)

10h15-12h15 :TD d'algèbre avec Ch. Mourougane - TD à distance par l'application BBB.

Forme de Jordan, réduction de Frobenius

Voir [les informations détaillées](#).

13h45-15h15 : cours-TD d'analyse avec R. Texier-Picard (groupe ENS) sur Discord.

- Fin de la fiche 1 (analyticité & holomorphicité)

Cours-TD Fiche 1

- Début de la fiche 2 (singularités)

Cours-TD fiche 2

2020-11-18

16h15-18h15 Rappels de calcul différentiel avec B Schapira. Courbes - réflexions liées à la leçon 267 Cette séance aura lieu sur discord Cours **REPORTÉ** , mais allez voir ici [l'opération écrans noirs](#)

8h-10h Représentations linéaires des groupes finis, Matthieu Romagny

Lemme de Schur, orthogonalité des caractères, décomposition des représentations (début)

Lieu : BigBlueButton (Tronc commun)

14h-14h15 Correction et retour sur l'écrit blanc d'algèbre numéro 2, Antoine Mouzard

Lieu : Discord

2020-11-23

8h30-10h : TD d'analyse avec B. Schapira - Feuille [intégration-Fourier](#). Salon **discord** textuel et vocal "TD-Beaulieu-lundi" On traitera les exos 3, 5, 6, 8,9 si je suis optimiste.

10h15-12h15 : TD d'algèbre avec M. Romagny

Lieu : BigBlueButton (Tronc commun)

10h30-12h : Cours-TD d'analyse complexe avec R. Texier-Picard (groupe ENS) – Fin de la fiche 2

(fonctions méromorphes, résidus. Espace des fonctions holomorphes).

Fiche 2

2020-11-24

10h15-12h15: Leçon 266 avec I. Gruais reportée à une date à préciser.

Feuille d'exercices

2020-11-25

10h15-12h15 : Complément de cours d'Algèbre avec Christophe Mourougane : A distance sur BBB.

Correction du problème d'Algèbre II. [Conseils](#)

Classification des formes quadratiques sur $\mathbf{C}$, $\mathbf{R}$ et $\mathbf{F}_q$.

14h-16h : Complément de Cours avec I. Gruais - Correction du problème d'Analyse I. Sur Discord (Agreg and Co).

Notes de cours

Statistiques

2020-11-30

8h30-10h : TD d'analyse avec B. Schapira - Feuille [intégration-Fourier](#). Salon **discord** textuel et vocal "TD-Beaulieu-lundi" On parlera de (tout ou partie) des exos 9, 18, 21, 22, 24, 25 et 28, 29, 32, 33, 34 la fois suivante.

2020-12-10

16h15-18h15: Leçon 266 avec I. Gruais reportée au 05/01/2021, Attention, changement de lieu: la leçon se fera sur Discord.

Feuille d'exercices

2020-12-14

8h30-10h : TD d'analyse avec B. Schapira - Feuille [intégration-Fourier](#). Salon **discord** textuel et vocal "TD-Beaulieu-lundi" On parlera de (tout ou partie) des exos 24,25,28,29,31,32 Voir [ici](#) les volontaires. Voir sur le salon textuel "td-lundi-beaulieu" de discord les corrigés des feuilles précédentes.

10h15-12h15 : Complément de cours de géométrie différentielle avec B. Schapira. Sous-variétés de dimension 1 et 2, Courbes paramétrées, idées autour de la leçon 267. Salon **discord** textuel et vocal "Général-TC" Voir sur le salon textuel "annonces de cours" de discord le programme de la séance.

2020-12-16

8h-10h: Complément de cours d'algèbre avec L. Fourquaux.

Cyclotomie (racines de l'unité)

Lieu: BigBlueButton (Tronc commun)

14h-16h: Complément de cours de géométrie avec L. Fourquaux.

Géométrie affine, géométrie affine euclidienne

Lieu: BigBlueButton (Tronc commun)

2021-01-04

8h30-10h puis **10h15-12h15** : TD d'algèbre avec F. Priziac, sur Teams (équipe "TDAL FP")

2021-01-05

10h15-11h45: Leçon 266 avec I. Gruais. Lieu: BBB.

Feuille d'exercices
Corrigé des exercices

2021-01-06

10h15-11h45 puis **14h-15h30** : Avec A. Mouzard. Compléments sur l'analyse fonctionnelle et applications : analyse de Fourier, EDO et EDP.

Lieu : Discord

2021-01-11

8h30-10h : TD d'analyse avec B. Schapira - **LIEU DU TD : suivant météo, sur discord comme d'habitude ou à Rennes, en PLEIN AIR.** Feuille [distributions](#). Préparez le plus grand nombre d'exercices (tous ? ;)) parmi les exos 1 à 14. Pour la plupart, ce sont des exercices totalement élémentaires de manipulation de la définition, faits pour apprivoiser les définitions, et rapides à corriger.

10h15-12h15 : TD d'algèbre avec F. Priziac, sur Teams (équipe "TDAL FP")

2021-01-13

14h00-16h00 : Compléments de cours d'algèbre avec F. Touzet. Groupes simples, résolubles. Liste des groupes simples finis (culture).

Notes manuscrites de cours <https://perso.univ-rennes1.fr/frederic.touzet/simplesVsresolubles.pdf>

Lieu: BigBlueButton (Tronc commun)

2021-01-18

8h-10h : TD d'analyse avec B. Schapira - Feuille [distributions](#).

2021-01-25

8h-10h : TD d'analyse avec B. Schapira - Feuille [distributions](#).

From:

<https://wiki.univ-rennes1.fr/agreg-math/> - **Wiki - agreg-math**

Permanent link:

<https://wiki.univ-rennes1.fr/agreg-math/doku.php?id=journal&rev=1610036913>

Last update: **2021-01-07 17:28:33**

