

# 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 09:00 (vendredi): Réunion de rentrée

C'est la 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](#)

## 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  $\mathbf{Q}$ , 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 -

Généralités sur les corps, à lire Perrin (chap III.1)

**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

## 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 -  
Entraînement aux premières questions d'un problème,

## 2020-11-02

**8h30-10h** : TD d'analyse avec B. Schapira, [Feuille](#) exercices 10 à 18

**10h15-12H15** :TD d'algèbre avec Ch. Mourougane -  
Décomposition polaire des matrices à lire [Décomposition polaire](#)

## 2020-11-09

**8h30-10h** TD d'analyse avec B Schapira. Feuille sur la variable complexe, fin.

**10h15-12H15** :TD d'algèbre avec Ch. Mourougane -  
Décomposition de Jordan-Chevalley à lire [Jordan-Chevalley](#) et [Jordan-Chevalley explicite](#)

## 2020-11-16

**8h30-10h** TD d'analyse avec B Schapira. Feuille intégration- Fourier.

## 2020-11-18

**16h15-18h15** Rappels de calcul différentiel avec B Schapira. Courbes - réflexions liées à la leçon 267

## 2020-11-23

**8h30-10h** : TD d'analyse avec B. Schapira - Intégration et Fourier

## 2020-11-30

**8h30-10h** : TD d'analyse avec B. Schapira - Intégration et Fourier

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=1602514144>

Last update: 2020-10-12 16:49:04



