

Option B : Calcul scientifique

Resp. [Benjamin Boutin](#)

Général

- [Planning de l'option B](#)
- [Fiche rappelant le déroulement de la préparation des Textes](#)
- [Programme de l'agrégation, session 2024](#)
- [Rapport du jury pour la session 2022](#) comprenant la bibliothèque (+numérique) de l'agrégation

Tronc commun

[Compléments d'](#)

interpolation

[Miguel Rodrigues, 07/09/2023]

[Compléments d'](#)

équations différentielles

[Miguel Rodrigues, 14/09/2023]

Compléments équations non-linéaires [Benjamin Boutin. 21/09/2023]

[Compléments d'](#)

intégration numérique

[Miguel Rodrigues, 28/09/2023]

[Compléments valeurs propres](#) [Benjamin Boutin. 05/10/2023]

[Compléments EDO numériques](#) [Benjamin Boutin. 12/10/2023]

Cours d'option

- **Algèbre linéaire numérique** [10/10/2023, 12/10/2023, 17/10/2023, 19/10/2023]
 - Motivation
 - Matrice du laplacien 1d : propriétés spectrales, caractère s.d.p., caractère monotone, conditionnement, comportement asymptotique de la matrice inverse.
 - Méthodes de résolution directes, coût de calcul, matrices profilées (creuses)
 - Méthodes itératives
 - Moindres carrés, décomposition en valeurs singulières
 - Approximation spectrale
- Rappel de

calcul différentiel

- [Miguel Rodrigues, 16/11/2024]
- Optimisation [Notes de Cours](#) [Isabelle Gruais, 23/11/2023, 28/11/2023, 30/11/2023]
 - **Optimisation numérique** [5/12/2023, 7/12/2023, 12/12/2923] [Notes de Cours](#) [Isabelle Gruais]
 - Minimisation de fonctionnelle sans contrainte: Méthodes du Gradient (avec pas optimal, avec pas fixe, gradient conjugué)
 - Minimisation de fonctionnelle avec contrainte: gradient avec projection, pénalisation, relaxation.
 - Méthodes avec contraintes: Algorithme d'Uzawa
 - Rappel

séries de Fourier

- [Miguel Rodrigues, 14/12/2024]
- Rappel

Fourier discret

- [Miguel Rodrigues, 21/12/2024]
- Equation de Laplace [Notes de Cours](#) [Isabelle Gruais, 9/01/2024, 16/01/2024]
 - Compléments sur l'

équation de transport

- [Miguel Rodrigues, 23/01/2024]
- Compléments sur l'
- approximation numérique de l'équation de transport

- [Miguel Rodrigues, 30/01/2024]
- Compléments sur l'

équation de la chaleur

- [Miguel Rodrigues, 06/02/2024]
- Compléments sur l'
- approximation numérique de l'équation de la chaleur

- [Miguel Rodrigues, 12/02/2024]
- Compléments sur l'

équation des ondes

- [Miguel Rodrigues, 20/02/2024]

TP Python

TP1:

- Un mémo sur Python
- et
- La fiche TP1 (méthodes d'Euler)

TP2:

- Équations non-linéaires
- et
- Éléments de correction

TP3:

- Systèmes linéaires
- et Éléments de correction

TP4:

Valeurs propres

[et Eléments de correction](#)**TP5:**

Intégration Numérique

[et Eléments de correction](#)**TP6:**Optimisation
Eléments de correction**TP7:**

Différences Finies pour l'elliptique

[et Eléments de correction](#)**TP8:**

Équation de transport linéaire 1D

[et](#)

Éléments de correction

TP9:

Fourier et équation de la chaleur

[et Eléments de correction](#)**TP10:**

Equation des ondes

TP11:

Pratique

TP12: Suite du TP11**TP13:**

FFT et Ondes

Textes

- Exemple de texte [Systèmes dynamiques hamiltoniens](#), [Éléments de programmation](#) (fichier à [télécharger](#) jupyter notebook correspondant).

Divers

- Archives 2022/2023

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.univ-rennes1.fr/agreg-math/doku.php?id=option-b&rev=1712146502>Last update: **2024-04-03 14:15:02**