

# 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, 12/12/2023] [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]

## 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 Éléments de correction

**TP5:**

Intégration Numérique

et Éléments de correction

**TP6:**

Optimisation  
Éléments de correction

**TP7:**

Différences Finies pour l'elliptique

et [Éléments de correction](#)

## 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=1706525005>

Last update: **2024-01-29 11:43:25**

