

## Planning leçons agrégation interne 2022-2023 (au 03 décembre 2022)

### Algèbre linéaire

(J-P. Croisille)

28 septembre 2022 :

Leçon 110-I : Polynômes d'endomorphismes de dimension finie – Applications, (H. Virollaud).

Leçon 163-I : Endomorphismes diagonalisables. Exemples et applications, (A. Beaudet).

Leçon 113-I : Déterminants, applications, (M. Jacque).

12 octobre 2022 :

Leçon 313-II : Exercices illustrant l'utilisation de systèmes linéaires, (A. Beaudet).

Leçon 156-I : Valeurs propres. Recherche et utilisation, (N. Müller).

Leçon 114-I : Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice. Applications, (L. Kieffer).

30 novembre 2022 : J-P Croisille, exercices, QCM

Leçon 312-II : Illustrer différents usages des matrices inversibles.

Leçon 317-II : Exercices sur les endomorphismes diagonalisables

Leçon 348-II : Exercices illustrant l'emploi de puissances ou d'exponentielles de matrices

04 janvier 2023

Leçon 112-I : Changement de bases en algèbre linéaire et en algèbre bilinéaire. Applications, (A. Beaudet).

Leçon 150-I : Diverses factorisations de matrices. Applications, (M. Jacque).

Leçon 348-II : Exercices illustrant l'emploi de puissances ou d'exponentielles de matrices, (N. Müller)

-----  
LECONS TYPE I  
-----

Leçon 107-I : Dimension d'un espace vectoriel admettant une famille génératrice finie. Rang d'une famille de vecteurs.

Leçon 109-I : Formes linéaires, hyperplans, dualité. On se limitera à des espaces de dimension finie. Exemples.

~~Leçon 110-I : Polynômes d'endomorphismes de dimension finie – Applications.~~

~~Leçon 112-I : Changement de bases en algèbre linéaire et en algèbre bilinéaire. Applications.~~

~~Leçon 113-I : Déterminants, application.~~

~~Leçon 114-I : Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice. Applications.~~

Leçon 120-I : Endomorphismes symétriques d'un espace vectoriel de dimension finie -Applications.

Leçon 144-I : Notion de rang en algèbre linéaire et bilinéaire. Applications.

~~Leçon 150-I : Diverses factorisations de matrices. Applications.~~

Leçon 151-I : Réduction d'un endomorphisme d'un espace vectoriel de dimension finie. Applications. (On supposera connues les notions de valeurs propres, vecteurs propres et sous-espaces propres).

Leçon 155-I : Systèmes linéaires. Applications.

~~Leçon 156-I : Valeurs propres. Recherche et utilisation.~~

~~Leçon 163-I : Endomorphismes diagonalisables. Exemples et applications.~~

Leçon 171-I : Groupe linéaire  $GL(E)$  d'un espace vectoriel de dimension finie  $E$ . Sous-groupes. Applications.

Leçon 172-I : Endomorphismes trigonalisables et nilpotents. Applications.

-----  
LECONS TYPE II (EXERCICES)  
-----

Leçon 310-II : Exercices d'algèbre linéaire faisant intervenir les polynômes

Leçon 311-II : Illustrer différents usages de la notion de rang

~~Leçon 312-II : Illustrer différents usages des matrices inversibles.~~

~~Leçon 313-II : Exercices illustrant l'utilisation de systèmes linéaires~~

Leçon 314-II : Exercices illustrant l'utilisation de déterminants

Leçon 315-II : Exercices illustrant l'utilisation de vecteurs propres et de valeurs propres dans des domaines variés

~~Leçon 317-II : Exercices sur les endomorphismes diagonalisables~~

Leçon 319-II : Exercices faisant intervenir des algorithmes de décomposition de matrices

Leçon 321-II : Exercices faisant intervenir la réduction des matrices symétriques réelles dans des domaines variés.

~~Leçon 348-II : Exercices illustrant l'emploi de puissances ou d'exponentielles de matrices~~

Leçon 350-II : Exercices faisant intervenir des opérations élémentaires sur les lignes ou colonnes d'une matrice

Leçon 353-II : Exercices faisant intervenir la notion d'endomorphisme nilpotent.