

## Planning leçons agrégation interne 2023-2024 (au 29 novembre 2023)

### Algèbre linéaire (nouvelle numérotation)

(J.-P. Croisille)

13 septembre 2023 :

Leçon 312-II : Exercices illustrant l'emploi de puissances ou d'exponentielles de matrices (J.-P. Croisille)

Leçon 119-I : Polynômes d'endomorphismes de dimension finie – Applications. (J.-P. Croisille)

11 octobre 2023 :

Leçon 122-I : Endomorphismes trigonalisables et nilpotents. Applications. (F. Rodrigues)

Leçon 318-II : Exercices illustrant l'utilisation de vecteurs propres et valeurs propres dans des domaines variés. (S. Robin)

Leçon 319-II : Exercices illustrant l'utilisation de déterminants. (L. Vlasak)

25 octobre 2023 :

Leçon 115-I : Diverses factorisations de matrices. Applications. (F. Rodrigues)

Leçon 117-I : Valeurs propres et vecteurs propres. Recherche et utilisation. (S. Robin)

Leçon 112-I : Déterminants, application. (L. Vlasak)

29 novembre 2023

Leçon 120-I : Endomorphismes symétriques d'un espace vectoriel euclidien -Applications. (S. Robin)

Leçon 317-II : Exercices faisant intervenir la notion d'endomorphisme nilpotent. (F. Rodrigues)

Leçon 309-II : Exercices d'algèbre linéaire faisant intervenir les polynômes. (F. Rodrigues)

10 janvier 2024

Leçon 320-II : Exercices faisant intervenir des algorithmes de décomposition de matrices (F. Rodrigues)

Leçon 315-II : Exercices faisant intervenir des opérations élémentaires sur les lignes ou colonnes d'une matrice (S. Robin).

Leçon 113-I : Systèmes linéaires. Applications.(L. Vlasak)

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

Leçon 110-I : Dimension d'un espace vectoriel admettant une famille génératrice finie. Rang d'une famille de vecteurs.

Leçon 111-I : Formes linéaires, hyperplans, dualité. On se limitera à des espaces de dimension finie. Exemples.

~~Leçon 112-I : Déterminants, application.~~

~~Leçon 113-I : Systèmes linéaires. Applications.~~

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

~~Leçon 115-I : Diverses factorisations de matrices. Applications.~~

Leçon 116-I : Notion de rang en algèbre linéaire et bilinéaire. Applications.

~~Leçon 117-I : Valeurs propres et vecteurs propres. Recherche et utilisation.~~

Leçon 118-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 119-I : Polynômes d'endomorphismes de dimension finie — Applications.~~

~~Leçon 120-I : Endomorphismes symétriques d'un espace vectoriel euclidien — Applications.~~

Leçon 121-I : Endomorphismes diagonalisables. Exemples et applications.

~~Leçon 122-I : Endomorphismes trigonalisables et nilpotents. Applications.~~

Leçon 123-I : Groupe linéaire  $GL(E)$  d'un espace vectoriel de dimension finie  $E$ . Sous-groupes. Applications.

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

Leçon 309-II : Exercices d'algèbre linéaire faisant intervenir les polynômes

Leçon 311-II : Exercices faisant intervenir des changements de base en algèbre linéaire et bilinéaire.

~~Leçon 312-II : Exercices illustrant l'emploi de puissances ou d'exponentielles de matrices~~

Leçon 313-II : Illustrer l'utilisation de la notion de rang

Leçon 314-II : Exercices illustrant l'utilisation de systèmes linéaires

~~Leçon 315-II : Exercices faisant intervenir des opérations élémentaires sur les lignes ou colonnes d'une matrice~~

Leçon 316-II : Exercices sur les endomorphismes diagonalisables

~~Leçon 317-II : Exercices faisant intervenir la notion d'endomorphisme nilpotent.~~

~~Leçon 318-II : Exercices illustrant l'utilisation de vecteurs propres et valeurs propres dans des domaines variés~~

~~Leçon 319-II : Exercices illustrant l'utilisation de déterminants~~

~~Leçon 320-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.