

Les interrogations orales de cette semaine (et ceci jusqu'aux vacances de février) seront du type suivant :

- Chaque sujet comporte deux exercices :
 - ★ un exercice sur le chapitre en cours.
 - ★ un exercice de révisions.
- La préparation dure **1 heure**. Le passage dure 30 minutes.
- L'interrogation commence par un **exposé**, d'une durée recommandée de 10 à 15 minutes maximum, où l'interrogateur n'intervient pas, et où l'élève présente ses résultats. Le but n'est pas de recopier l'intégralité des calculs, mais plutôt de faire une synthèse, et de se concentrer sur les points clés du raisonnement. L'exposé peut durer moins de 10 minutes sans que cela soit préjudiciable. Mais l'interrogateur interrompra obligatoirement l'exposé au bout de 15 minutes. Le reste de l'interrogation sera sous forme de discussion, où l'interrogateur reprend les questions qu'il souhaite approfondir, y compris celles qui n'ont pas été abordées pendant la préparation, si besoin au moyen d'indications.

1 Chapitre en cours : réduction des endomorphismes et des matrices carrées

- Valeurs propres, vecteurs propres, sous-espaces propres (pour une matrice ou un endomorphisme)
- Recherche de valeurs propres évidentes par lecture de la matrice
- Recherche de valeurs propres via un polynôme annulateur (à refaire à chaque fois, théorème hors programme)
- Utilisation de la trace pour recherche d'une dernière valeur propre manquante
- Diagonalisabilité. CNS de diagonalisabilité : $\sum_{\lambda \in Sp(A)} \dim(E_\lambda(A)) = \text{taille de } A$
- Condition suffisante : si A est de taille n admet n valeurs propres.
- Cas particuliers : les projecteurs et symétries sont diagonalisables

Exercices corrigés en classe : 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.27, 7.31, 7.32, 7.33, 7.34, 7.35

Remarques :

- On évitera au maximum l'étude générale de $M - \lambda I$ par pivot, ce n'est pas l'esprit du programme.
- Le théorème spectral n'est pas au programme en B/L. Les élèves ne connaissent rien de particulier sur les matrices symétriques (à part leur définition).

2 Chapitre de révisions

- Variables aléatoires discrètes. Lois usuelles. Lois de couples, covariance.

Exercices corrigés en classe : 6.1, 6.5, 6.6, 6.8, 6.9, 6.10, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17, 6.19, 6.20, 6.24.

On n'a pas encore vu les inégalités de Markov et Bienaymé-Tchebychev.