

Programme de colle n°8**Semaine du 18 au 22 Novembre.****Espaces vectoriels normés.**

- Normes
- Vocabulaire des EVN (boules, sphères, parties bornées, applications lipschitziennes).
- Suites dans un EVN. Convergence pour une norme. Convergence coordonnée par coordonnée dans une base en dimension finie.
- Parties denses dans un EVN.
- Normes équivalentes. Cas de la dimension finie.
- Suites et séries de matrices.

Attention : cette année le cours de topologie (ouverts, fermés, compacts, continuité.....) sera fait plus tard. Ne poser aucune question sur ces thèmes.

Réduction

En fin de colle, s'il reste du temps, on peut poser un exercice sur le programme précédent (réduction des endomorphismes), surtout pour les élèves des trinômes 3, 5, 6, 10 et 11.

Preuves exigibles (Les interrogateurs sont libres de poser ou non une question de cette section).

- Comparaison des normes classiques sur \mathbb{K}^n et sur $\mathcal{C}([a, b], \mathbb{R})$.
- Deux normes équivalentes sont équivalentes si et seulement si elles définissent les mêmes parties bornées.
- Densité de $GL_n(\mathbb{K})$.

Exercices de la banque CCINP (les interrogateurs sont libres de poser ou non un exercice de la banque à titre de premier exercice. Ces exercices ont été préparés par les étudiants.)

Exercices 37 (sauf 1.c) et 40.