

CLASSE DE MP

Programme de colle N°4

semaine du 7 au 11 octobre 2019

- RÉVISION DU PROGRAMME PRÉCÉDENT
- TOPOLOGIE DES ESPACES VECTORIELS NORMÉS
 - Normes et espaces vectoriels normés
Norme sur un espace vectoriel réel ou complexe. Structure d'espace vectoriel normé.
Distance associée à une norme. Inégalité triangulaire.
Boules fermées, boules ouvertes, sphères.
Parties, suites, fonctions bornées.
Norme associée à un produit scalaire sur un espace préhilbertien réel. Normes $\| \cdot \|_1$, $\| \cdot \|_2$, $\| \cdot \|_\infty$ sur \mathbb{K}^n .
Norme de la convergence uniforme sur l'espace des fonctions bornées à valeurs dans \mathbb{K} .
Normes de la convergence en moyenne et de la convergence en moyenne quadratique sur l'espace des fonctions continues sur un segment à valeurs réelles ou complexes.
Produit fini d'espaces vectoriels normés.
 - Suites d'éléments d'un espace vectoriel normé
Suite convergente, divergente. Unicité de la limite. Caractère borné d'une suite convergente. Opérations algébriques sur les suites convergentes. Convergence d'une suite à valeurs dans un produit fini d'espaces vectoriels normés
 - Valeurs d'adhérence d'une suite
Suites extraites, Valeurs d'adhérence d'une suite
 - Compléments sur les suites :
Cas des suites réelles, révision des propriétés liées aux inégalités, généralisation de la notion de limite aux infinis. Suites adjacentes

Séance de révisions sur les limites et équivalents de suites réelles ou complexes : le but est de revoir sur de nombreux **exemples simples**, les équivalents des fonctions de base, les techniques de détermination d'équivalents, l'usage des équivalents dans la détermination de limites de suites.

Si les techniques de base sont à peu près acquises, on reverra l'utilisation de DL pour l'obtention d'équivalents ou de limites.

Le but de ces révisions est d'aborder dans les semaines qui suivent les séries numériques et vectorielles en ayant en main les outils de base.