

PC*1 : programme de la colle 3

(semaine du 9 octobre 2023)

Réduction

Tout le chapitre

Espaces vectoriels normés

- Norme, distance, boules, sphères, parties bornées
- Suites d'éléments à valeurs dans un espace vectoriel normé
- Topologie d'un espace vectoriel normé : parties ouvertes, parties fermées, adhérence, densité.
- Équivalence des normes en dimension finie.

Étude locale d'une application, continuité

- Limite d'une application, opérations sur les limites
- Continuité
- Théorème des bornes atteintes
- Images réciproques d'ouverts / de fermés

Les exercices sur les espaces vectoriels normés n'auront pas encore été traités

Questions de cours (démonstrations à connaître)

1. Toute boule est convexe.
2. Toute boule ouverte (resp. fermée) est une partie ouverte (resp. fermée) de E .
3. Une réunion d'ouverts est un ouvert. Une intersection finie d'ouverts est un ouvert.
4. Caractérisation séquentielle des parties fermées.
5. Une intersection de fermés est un fermé. Une union finie de fermés est un fermé.
6. Caractérisation séquentielle des points adhérents.
7. Caractérisation séquentielle de la limite d'une application
8. Obtention de fermés, d'ouverts, par image réciproque.