

Programme de colles

MPI

du 7 au 10 novembre 2022.

1 Espaces vectoriels normés.

1.1 Normes.

Normes, distance, boules, produit fini d'espaces vectoriels normés.

1.2 Suites.

Convergence, suites à valeurs dans un espace produit, suites extraites, valeurs d'adhérence.

1.3 Comparaison de normes.

Équivalence des normes. Si deux normes sont équivalentes, une suite est bornée pour l'une si et seulement si elle est bornée pour l'autre, de même pour la convergence.

2 Topologie et continuité.

2.1 Topologie d'un espace vectoriel normé.

Ouvert (les boules ouvertes sont des ouverts, intersection, union, produit cartésien), fermé (les boules fermées sont des fermés, intersection, union, produit cartésien). Intérieur, adhérence (caractérisation séquentielle des points adhérents, caractérisation séquentielle des fermés), frontière. Densité (caractérisation séquentielle). Invariance topologique par passage à une norme équivalente : conservation des ouverts et des fermés. Voisinage relatif, ouvert relatif et fermé relatif.

3 Exercices de la banque CCINP.

34-37-44-45.

Prochaine semaine : continuité dans les espaces vectoriels normés.