

Programme de colles

MP2

du 14 au 18 décembre 2020.

1 Espaces vectoriels normés.

1.1 Normes.

1.2 Suites.

1.3 Comparaison de normes.

2 Topologie et continuité.

2.1 Topologie d'un espace vectoriel normé.

Ouvert (les boules ouvertes sont des ouverts, intersection, union), fermé (les boules fermées sont des fermés, intersection, union), 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. Ouvert relatif, fermé relatif, voisinage relatif.

2.2 Etude locale d'une application, continuité.

Limite d'une application, caractérisation séquentielle, opérations algébriques sur les limites, composition. Continuité, caractérisation séquentielle, opérations algébriques et composition. Continuité et topologie : continuité et densité, image réciproque d'un ouvert ou d'un fermé par une application continue. Continuité uniforme : applications lipschitziennes, continuité d'une application linéaire.

3 Exercices de la banque CCINP.

34-35-36-37-41-44-45-54.

Prochaine semaine : intégration et suites ou séries de fonctions.