

1 Intégration

- a) Fonctions uniformément continues. Fonctions continues par morceaux. Approximation des fonctions continues par morceaux par les fonctions en escalier.
- b) Intégrale des fonctions en escaliers. Intégrale des fonctions continues sur un segment. Intégrale des fonctions continues par morceaux.
- c) Propriétés générales de l'intégrale : linéarité, positivité, croissance, inégalité triangulaire. Relation de Chasles. Stricte positivité. Inégalité de Cauchy-Schwarz.
- d) Primitives d'une fonction continue sur un intervalle : existence, calcul d'une intégrale par les variations d'une primitive. Intégration par parties. Changement de variables.
- e) Formule de Taylor avec reste intégral. Inégalité de Taylor-Lagrange.
- f) Brève extension aux fonctions à valeurs complexes.

Démonstrations à connaître

- propriétés de la norme sup (prop. 1)
- th. fondamental de l'analyse
- inégalité de Taylor-Lagrange