



# Analyse III intégration et équations différentielles élément



## Présentation

### Description

Ce cours abordera, dans la continuité du cours d'analyse du S2, la notions de séries à termes de signe quelconque. L'intégrale de Riemann sera définie et mise en application pour traiter les équations différentielles notamment linéaires. La partie intégration sera élargie aux intégrales généralisées.

### Objectifs

*Séries à termes de signe quelconque*

- \* critère de Cauchy, absolue convergence
- \* autres critères de convergence: règles de Leibniz (des séries alternées) et d'Abel
- utilisation des DL pour prouver la convergence.
- étude des restes, vitesse de convergence.

*Intégration*

- Intégrale d'une fonction en escalier
- Fonctions Riemann Intégrables
- Primitive et Intégrales
- Quelques méthodes de calculs (IPP, changement de variables, formules de la moyenne)

- Sommes de Riemann

*Equations différentielles*

- Equations à variables séparables
- Linéaires D'ordre 1
- Linéaires D'ordre 2 (à coefficients constants).
- Equations non linéaires (Ricatti, Bernoulli)

*Intégrales généralisées*

- Définitions : intégrales généralisées convergentes, absolument convergentes, semi-convergentes, divergentes.
- Le critère de Cauchy.
- Comparaisons des intégrales généralisées à termes positifs.
- Critères de convergence absolue.
- Intégrales semi convergentes.

### Pré-requis nécessaires

HAX201X – Analyse II Suites, séries, développements limités

Pré-requis recommandés : L1 maths



---

## Informations complémentaires

Volumes horaires :

CM : 30

TD : 30

TP :

Terrain :

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Vanessa LLERAS

✉ [Vanessa.Lleras@univ-montp2.fr](mailto:Vanessa.Lleras@univ-montp2.fr)