

Semaine 7 du 16 novembre (S47)

VII – Équations différentielles

1. Résultats d'analyse

1.1. Continuité et dérivabilité d'une fonction à valeurs complexes

1.2. Rappels d'intégration

1.3. Méthodes de calcul

a. Intégration par parties

b. Changement de variable

2. Généralités

2.1. Cadre

2.2. Structure de l'ensemble des solutions

3. Équations linéaires du premier ordre

3.1. Résolution de l'équation homogène

3.2. Résolution d'une équation avec second membre

La formule donnant une solution particulière n'est pas à connaître par cœur. On préférera savoir mettre en œuvre la méthode de la variation de la constante (après avoir vérifié qu'il n'y avait pas de solution évidente, bien sûr !).

3.3. Résolution pratique

4. Équations différentielles du second ordre à coefficients constants

4.1. Définitions

4.2. Résolution d'une équation homogène

4.3. Résolution d'une équation avec second membre

5. Un peu de physique : circuits RL et RLC

Application de ce qui précède au cas des circuits RLC. N'est pas au programme de colles et n'a pas vocation à être le sujet d'une colle de maths.

6. Méthode d'Euler

Sera vue plus tard en informatique. N'est donc pas au programme de colles.

Exercices donnés aux étudiants.

Les étudiants ont déjà travaillé ces notions dans :

- la feuille de TD n° 07 ;
- le DM n° 06 ;
- le DS n° 03 (vendredi 13 novembre).