

Programme des colles de la semaine du 4 décembre 2023

Équations différentielles linéaires

1. Équations différentielles linéaires d'ordre 1
 - (a) Résolution de l'équation homogène
 - (b) Résolution avec second membre. Méthode de la variation de la constante et recherche de solutions particulières pour seconds membres particuliers : produit de polynôme et de fonction exponentielle ; combinaisons linéaires de $t \mapsto \cos(\omega t)$ et $t \mapsto \sin(\omega t)$, où $\omega \in \mathbb{R}$.
 - (c) Principe de superposition
 - (d) Problème de Cauchy et théorème de Cauchy-Lipschitz linéaire d'ordre 1
 - (e) Problèmes de recollement (ou raccordement) de solutions.
2. Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
 - (a) Résolution de l'équation homogène : ensemble des solutions à valeurs complexes ; dans le cas de coefficients réels, ensemble des solutions à valeurs complexes et ensemble des solutions à valeurs réelles.
 - (b) Résolution de l'équation avec second membre. Recherche d'une solution particulière dans le cas d'un second membre polynomial, ou exponentiel, ou combinaison linéaire de $t \mapsto \cos(\omega t)$ et $t \mapsto \sin(\omega t)$, où $\omega \in \mathbb{R}$.
 - (c) Problème de Cauchy. Théorème de Cauchy-Lipschitz dans le cas linéaire d'ordre 2 à coefficients constants (admis).

1. Résultat démontré en cours.