
Programme de la semaine 10 (du 02/12 au 08/12).

Equations différentielles linéaires

- Pour les EDL1 et les EDL2 à coefficients constants :
Structure de l'ensemble des solutions : solution particulière + solution générale de l'équation homogène associée. Principe de superposition des solutions.
- Ordre 1 : Résolution de l'équation homogène $y' + a(x)y = 0$. Méthode pour trouver une solution particulière : "solution évidente" ou méthode de variation de la constante. Existence et unicité d'une solution à un problème de Cauchy, interprétation en termes de courbes intégrales.
- Ordre 2 : Résolution de l'équation homogène $ay'' + by' + cy = 0$, dans le cas complexe et dans le cas \mathbb{R} . Équation $ay'' + by' + cy = f(x)$: les élèves doivent savoir trouver une solution particulière lorsque f est un polynôme, lorsque $f(x) = Ae^{\alpha x}$, lorsque $f(x) = A \cos(\omega x)$ ou $A \sin(\omega x)$ (en passant par partie réelle ou imaginaire).

Arithmétique, ensemble \mathbb{R}

- Divisibilité dans \mathbb{Z} . Division euclidienne dans \mathbb{N}^* . Nombres premiers : définition, décomposition en facteurs premiers, infinité des nombres premiers. PGCD, PPCM, algorithme d'Euclide.
- Majorants, minorants, max, min, borne sup, borne inf pour une partie de \mathbb{R} , existence (NE PAS POSER D'EXERCICE SUR LES BORNES SUP ET INF).
- Partie entière (notation $\lfloor x \rfloor$), valeurs approchées décimales à 10^{-n} près par excès et par défaut.

Questions de cours

Demander :

- une définition ou un énoncé du cours ;
- et l'une des démonstrations suivantes :
 - Ensemble des solutions d'une équation de la forme $y'(x) + a(x)y(x) = 0$, avec $a : I \rightarrow \mathbb{K}$ continue sur I intervalle.
 - Unicité dans la division euclidienne de $a \in \mathbb{N}$ par $b \in \mathbb{N}^*$.
 - Il y a une infinité de nombres premiers.

Semaine suivante de colle : Arithmétique, ensemble \mathbb{R} , début des suites numériques.