
Programme de colles 9

Semaine du 01/12

Questions de cours

Equations différentielles

1. Résolution d'une équation différentielle homogène du premier ordre.
2. Résolution d'une équation différentielle du premier ordre avec second membre (solution homogène admise).
3. Dérivation de $f_\alpha : t \mapsto e^{\alpha t}$ où $\alpha \in \mathbb{C}$.
4. Solutions d'une équation différentielle homogène du second ordre (énoncé uniquement).
5. Résolution d'une équation différentielle du second ordre avec second membre (solution homogène admise).

Suites réelles

6. Somme des termes d'une suite arithmétique ou géométrique.
7. Expression d'une suite arithmético-géométrique.
8. Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 (énoncé uniquement).
9. Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 (expression explicite dans le cas où $\Delta > 0$).

Exercices

Equations différentielles linéaires simples

Equations différentielles linéaires du premier ordre (de la forme $y' + a(t)y = f(t)$). Résolution de l'équation homogène. Solution particulière. Variation de la constante. Principe de superposition. Solution générale d'une équation différentielle du premier ordre.

Equations différentielles du second ordre à coefficients constants. Dérivation d'une fonction de variable réelle à valeurs complexes. Résolution d'une équation différentielle homogène du second ordre à coefficients constants. Solution particulière. Principe de superposition. Solution générale d'une équation différentielle du second ordre.

Suites réelles

Définitions. Opérations algébriques sur les suites. Suites arithmétiques, géométriques. Somme des termes d'une suite arithmétique, géométrique. Suites arithmético-géométriques. Suites récurrentes linéaires d'ordre 2. Implémentation Python d'une suite, détermination de seuil.