
Interrogations orales semaine 11

Programme de cours

Chapitre 6 : Équations différentielles linéaires

- ▶ Équations différentielles linéaires du premier ordre
 - Ensemble des solutions de $(E1)$
 - Résolution de l'équation homogène associée $(H1)$
 - Recherche d'une solution particulière de $(E1)$
 - Problème de Cauchy
- ▶ Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
 - Structure de l'ensemble des solutions de $(E2)$
 - Résolution de l'équation homogène associée $(H2)$
 - Recherche d'une solution particulière de $(E2)$
 - Problème de Cauchy

Chapitre 7 : Rudiments de logique

- ▶ Éléments de logique
 - Généralités
 - Opérations logiques élémentaires
 - Propriétés des éléments d'un ensemble
- ▶ Stratégies de démonstration (pour démontrer une assertion, une implication, une équivalence, une propriété universelle, une propriété existentielle dans le cas général et par analyse-synthèse)
- ▶ Démonstration par récurrence (simple, double, forte)

Pas de question de cours pour chapitre, les connaissances de cours seront évaluées dans le cadre des exercices.

suite et fin page suivante →

Programme des exercices

Chapitre 6

- ▶ Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 1
 - Recherche de solution particulière directement, en devinant une forme générale, en mettant en œuvre la méthode dite de « variation de la constante »
 - Déterminer la solution à un problème de Cauchy
- ▶ Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
 - Résolution dans l'ensemble des fonctions à valeur dans $\mathbb{C}$
 - Résolution dans l'ensemble des fonctions à valeur dans $\mathbb{R}$
 - Recherche de solution particulière quand le second membre est
 - ⊙ polynomial
 - ⊙ de type exponentiel
 - Utiliser le fait que pour tout réel x , $\cos(x) = \operatorname{Re}(e^{ix})$ ou $\sin(x) = \operatorname{Im}(e^{ix})$
 - Déterminer la solution à un problème de Cauchy
- ▶ Utiliser le principe de superposition
- ▶ Tout exercice mettant en œuvre une ou plusieurs des compétences ci-dessus

Chapitre 7

- ▶ Savoir interpréter et utiliser les symboles logiques (quantificateurs universel, existentiel, existentiel unique, implique, équivaut)
- ▶ Savoir quand une interversion de quantificateurs est valide
- ▶ Savoir établir la négation d'une proposition
- ▶ Savoir démontrer
 - par équivalence,
 - par déduction,
 - par l'absurde,
 - par disjonction de cas,
 - par contraposée,
 - par double implication,
 - par analyse-synthèse,
 - par récurrence simple/double/forte.

~