

Programme de colle de la semaine du 09 mars

Exercices de la banque orale du concours CCINP à savoir refaire

savoir refaire les exercices 32 (c'est l'exercice 9 de la feuille d'exercices), 42 et 74 de la banque orale du concours CCINP

Éléments du programme

Équations différentielles

savoir résoudre une équation différentielle linéaire du premier ordre, en utilisant la méthode de variation de la constante

savoir résoudre une équation différentielle linéaire du second ordre à coefficient constant et en particulier être capable de trouver une solution particulière lorsque le second membre est de la forme : constant, polynôme, produit d'une exponentielle et d'un polynôme ou par superposition

savoir résoudre un exercice comportant une équation différentielle linéaire du second ordre à coefficients continus (en particulier avec un changement de fonction ou de variable indiqué ou alors en cherchant des solutions développables en séries entières)

Endomorphismes auto adjoints

être capable d'utiliser les différents résultats du cours concernant les endomorphismes autoadjoints ou sur les matrices symétriques (diagonalité dans une base quelconque ou dans une base orthonormée, valeurs propres réelles)

reconnaitre un endomorphisme auto adjoint ou une matrice symétrique positif/ve et savoir que les valeurs propres sont positives

reconnaitre un endomorphisme auto adjoint ou une matrice symétrique défini(e) positif/ve et savoir que les valeurs propres sont strictement positives

Espaces vectoriels normés

être capable de montrer qu'une application est une norme et connaître les normes usuelles sur \mathbb{K}^n