

## Table des matières

<b>I</b>	<b>Signal</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>Optimisation combinatoire</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>EDP</b>	<b>2</b>
<b>IV</b>	<b>Calcul spectral</b>	<b>3</b>
<b>V</b>	<b>Réseau</b>	<b>3</b>
<b>VI</b>	<b>Finance</b>	<b>3</b>

## Première partie

# Signal

1. Définition d'une moyenne, d'une corrélation
2. Expression de la covariance
3. Définition de WSS
4. Définition d'ergodique
5. Densité spectrale de puissance, lien avec corrélation et moyenne par TF
6. Intercorrélation entre deux sorties en fonction de l'entrée
- 7.

## Deuxième partie

# Optimisation combinatoire

1. Définition d'un problème d'optimisation, de décision
2. Propriété entre problème d'optimisation et de décision
3. Ensemble des énoncés de  $\Pi$  codés par  $c$  pour lesquels la réponse est oui
4. Condition pour qu'un programme résolve  $\Pi$
5. Définition d'une complexité
6. Algorithme polynomial, problème polynomial
7. Définition de  $P$  et  $\mathcal{P}$
8. Fonction calculée par  $A$
9. Fonction calculable polynomialement
10. MT non déterministe : temps de calcul, temps de reconnaissance de  $x$
11. Algorithme non déterministe polynomial (NP)
12. Définition de  $\mathcal{NP}$
13.  $\mathcal{P} \subset \mathcal{NP}$
14. Complexité algorithme d'un problème  $\mathcal{NP}$
15. Définition d'une réduction polynomiale, notation
16. Propriété sur l'appartenance à  $\mathcal{P}$  si réduction polynomiale
17. Transitivité
18. Définition de polynomialement équivalent
19. Plus petite classe d'équivalence pour  $\alpha$
20. Classe  $\mathcal{NP}$ -complet
21. Théorème de Cook

## Troisième partie

# EDP

1. Définition de l'ordre
2. Formule d'intégration par partie, formules de Green.
3. Classification des EDP : elliptiques, paraboliques, hyperboliques
4. Conditions de Dirichlet et de Neumann

5. Différence finies : approximation de la dérivée
6. Définition d'approximation consistante d'ordre  $p$
7. Lemme : approximation de la dérivée seconde
8. Définition erreur de consistance, schéma consistant au sens d'une norme, schéma consistant d'ordre  $p$
9. Définition normes matricielles subordonnées 1, 2 et  $\infty$
10. Définition de vecteur et matrice positif(ve)
11. Définition matrice monotone
12. Lemme : équivalence matrice monotone
- 13.

## Quatrième partie

# Calcul spectral

1. Produit scalaire 2 vecteurs propres
2. Définition deux matrices semblables, propriété des éléments propres pour les matrices propres
3. Algorithme de la puissance itérée

## Cinquième partie

# Réseau

- 1.

## Sixième partie

# Finance

1. Agent économique : qui supporte un besoin et qui dégage une capacité ?
2. Financement intermédié
3. Définition de marché, marché des capitaux. Titres, émetteurs
4. Marchés monétaires et financiers. Actions, Obligations. Marché primaire, secondaire.
5. Politique monétaire.
6. Membres zone euro. 2 définitions des autorités monétaires
7. Objectif de la BCE.
8. Panier. Inflation en France et en Europe en janvier 2013
9. Qu'est-ce qui fait monter l'inflation ?