

$$W(\alpha, x, \xi) \Rightarrow \max$$

## ***Séminaire Mathématique de Béjaïa (LaMOS)***

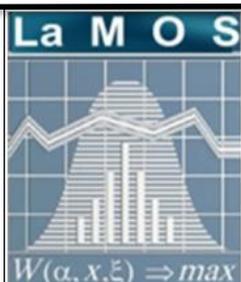
**Revue Spécialisée de Mathématiques et Applications**

*Compte rendu des séances  
2004-2005*



*Les professeurs Kada Allab et Nourredine Boumahrat au Laboratoire LAMOS (2009)*

Sous la direction de Pr. Djamil Aïssani et Dr. Ouiza Lekadir



Publication et Edition

LaMOS Research Unit  
University of Béjaïa

<http://www.lamos.org>

Volume 3  
Béjaïa 2005

ISSN : 1112 - 9433  
E – ISSN : 2800 - 1214



***Séminaire Mathématique de Béjaïa  
(LaMOS)***

**Revue Spécialisée de Mathématiques et Applications**

**Sous la direction de  
Pr. Djamil Aïssani et Dr. Ouiza Lekadir**

Editions 2005





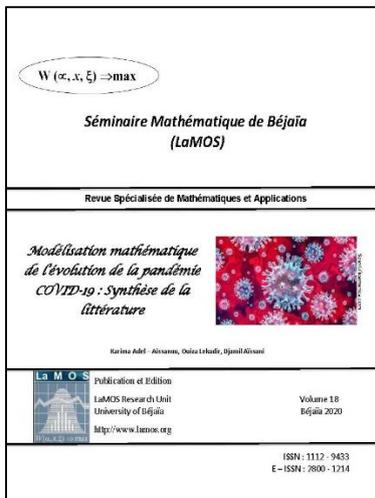
## Revue spécialisée de Mathématiques et Applications

ISSN : 1112 – 9433. E – ISSN : 2800 - 1214

La revue «Séminaire Mathématique de Béjaïa (LaMOS)» est éditée par l'Unité de Recherche LaMOS – Université de Béjaïa.

University of Bejaia, Targua Ouzamour, 06000, Algeria

E-Mail: [lamos\\_bejaia@hotmail.com](mailto:lamos_bejaia@hotmail.com)



### Editor (Directeur de la publication) :

Pr Djamil Aïssani, Director of the Research Unit **LaMOS**

### Editorial Board :

Pr Mohamed Saïd Radjef, Chef de la Division, ADRO

Pr Smail Adjabi, Chef de la Division, MS2P

Pr Bibi Mohand Ouamer, Chef de l'équipe OCO

Pr Louiza Bouallouche, Chef de l'équipe EPSIRT

Pr Redouane Laggoune, Chef de l'équipe MSF

Dr Rabah Medjoudj, Chef de l'équipe FSE2

Pr Mohamed Boualem, Chef de l'équipe SR2

Pr Karim Abbas, Chef de l'équipe MAPPS

Dr Fazia Rahmoune, Chef du Département RO

Dr Kamal Kabyl, Responsable du Séminaire SMB

Fondation : année 2002. Dépôt légal : 934 - 2003



### Présentation :

La revue «**Séminaire Mathématiques de Béjaïa (LaMOS)**» est une revue spécialisée de mathématiques et applications. Fondée en 2002, elle paraît une fois par an.

Elle édite les Comptes Rendus annuels du Séminaire Hebdomadaire de l'Unité de Recherche **LaMOS**. Elle peut également éditer des Actes de congrès, ou bien des monographies.

Depuis sa parution, près de 200 textes ont été édités. Ainsi, cette année 2020, sont parus un numéro spécial sur les «**modèles mathématiques et évolution de la pandémie COVID-19**» (Volume 18), ainsi que la monographie «**Approximations dans les Modèles Stochastiques**» (245 pages). Les textes sont reviewés par les membres du comité éditorial.

ISSN : 1112 – 9433. E – ISSN : 2800 - 1214

Copyright : Séminaire Mathématique de Béjaïa (LaMOS)

Date : 2018

**Séminaire Mathématique de Béjaïa.****Responsable :** Mme Iamouchene Ouiza, née Lekadir.**Adresse :** Laboratoire de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes.

Université de Béjaïa, Route Targa Ouzamour, 06000 (Algérie).

Tel/Fax : (213) 34 21 51 88.

E-mail : lamos \_ Bejaia@hotmail.com

©Publications du Laboratoire LAMOS, 2005.

Tous droits de traduction, de reproduction  
et d'adaptation réservés pour tous les pays.**ISSN :** 1112 - 9433**E - ISSN :** 2800 - 1214**Dépôt légal :** 934 - 2003

---

# Table des matières

---

## partie I Méthodes Cybernétiques et Optimisation

---

<b>1 Sur le Jeux Non-Antagonistes Multicritères</b>	
<i>M. S. RADJEF et A.FERHAT</i> .....	3
<b>2 Inégalité de Ky Fan sous des conditions de <math>g</math>-invexité</b>	
<i>O. MEZINE</i> .....	7
<b>3 Generalized V-type I Invexity and Duality for Multiobjective programs</b>	
<i>H. SLIMANI</i> .....	13

---

## partie II Système avec Rappel et Réseaux

---

<b>4 Sur la Discrétisation des Processus Décivant les Systèmes Non Fiables</b>	
<i>K. ABBAS</i> .....	23
<b>5 Analyse du modèle M/G/1 avec rappels linéaires et vacances</b>	
<i>M. BOUALEM</i> .....	27

---

## partie III Processus Aléatoires et Applications

---

<b>6 La Condition Nécessaire et Suffisante d'Ergodicité des Systèmes d'Attente</b>	
<i>L. BOUKIR</i> .....	35
<b>7 Estimations de la stabilité forte des chaînes de Markov.</b>	
<i>B. RABTA</i> .....	45

**8 Sur les Approximation dans les Systèmes Réparables de Fiabilité avec  
Maintenance Préventive**

*F. RAHMOUNE* ..... 53

---

**partie IV Controle Statistique de la Qualité**

---

**9 Correction de l'effet de bord dans la méthode du noyau**

*A. BARECHE* ..... 59

**10 Sur l'Efficacité Relative Asymptotique de Pitman des Tests non  
Paramétriques de Fiabilité**

*M. BOURAINE*..... 65

**11 Sur le couplage mécano-fiabiliste**

*R. LAGGOUNE* ..... 73

**12 Estimation de la fonction régression par la méthode du noyau.**

**Propriétés statistiques**

*K. LAGHA*..... 77

---

**partie V Index des Auteurs**

---

**Index** ..... 87

**Index** ..... 87

## Cinquième partie

---

### Index des Auteurs



---

# Index

Abbas K., 23

Bareche A., 59

Boualem M., 27

Boukir L., 35

Bouraine M., 64

Ferhat A., 3

Laggoune R., 72

Lagha K., 76

Mezine O., 7

Rabta B., 44

Radjef M.S., 3

Rahmoune F., 52

Slimani H., 12

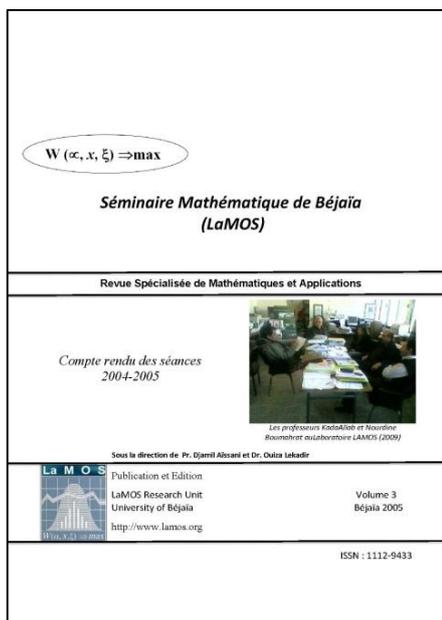
Lamos Editions, 2004.



## L'ouvrage :

Ce volume contient la plupart des exposés faits en 2004/2005 au Séminaire Mathématique de Béjaïa. Ils sont centrés autour des domaines d'intérêt des chercheurs du laboratoire de Recherche LAMOS (Modèles déterministes et stochastiques de la Recherche Opérationnelle, Probabilités et statistiques, Optimisation, ...) avec une attrayante dispersion vers des domaines lointains.

**Séminaire Mathématique de Bejaia (LaMOS). ISSN : 1112 – 9433. E – ISSN : 2800 – 1214.**



Le premier exposé à Bejaia a été présenté en 1987 par Rachid Senoussi (alors enseignant à l'Université de Constantine), à l'époque du projet de création de l'Unité de Recherche en Statistiques Appliquées (1985). Le Séminaire a atteint son rythme de croisière en 1991/1992, après la création du Département des Sciences Exactes (22 exposés programmés). Depuis 1995, il est lié à la Post-Graduation Modélisation Mathématique et Techniques de Décision" (cf. Bulletin de la S.M.A.I. Société Française de Mathématiques Appliquées et Industrielles N°49, 1997, pp. 50).

Parmi les conférenciers de l'année 2004 – 2005 : Ouahmed Mezine, Karima Lagha, Arezki Ferhat, Boualem Rabta, Mohand Bouraine, ... Parmi les conférenciers de l'année 1996/1997 : Mohand Ouamar Bibi (Tizi Ouzou), Amar Aïssani (Blida), Abdelkader Khelladi (U.S.T.H.B. Alger).

**Pour citer ce volume :** Revue « *Séminaire Mathématique de Béjaïa (LaMOS)* », Volume 3, 2005, 88 pages. ISSN : 1112 – 9433. . E – ISSN : 2800 – 1214.

**ISSN : 1112 – 9433**  
**E – ISSN : 2800 - 1214**  
**Dépôt légal : 934 - 2003**