

Mémoires

de la SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Numéro 124

CHANGEMENT DE BASE ET

Nouvelle série INDUCTION AUTOMORPHE POUR GL_n

EN CARACTÉRISTIQUE NON NULLE

Guy HENNIART, Bertrand LEMAIRE

2 0 1 1

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Comité de rédaction

| | |
|--------------------------|---------------------|
| Jean BARGE | Charles FAVRE |
| Emmanuel BREUILLARD | Daniel HUYBRECHTS |
| Gérard BESSON | Yves LE JAN |
| Antoine CHAMBERT-LOIR | Laure SAINT-RAYMOND |
| Jean-François DAT | Wilhem SCHLAG |
| Raphaël KRIKORIAN (dir.) | |

Diffusion

| | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| Maison de la SMF | Hindustan Book Agency | AMS |
| Case 916 - Luminy | O-131, The Shopping Mall | P.O. Box 6248 |
| 13288 Marseille Cedex 9 | Arjun Marg, DLF Phase 1 | Providence RI 02940 |
| France | Gurgaon 122002, Haryana | USA |
| smf@smf.univ-mrs.fr | Inde | www.ams.org |

Tarifs

Vente au numéro : 30 € (\$45)
Abonnement Europe : 255 €, hors Europe : 290 € (\$435)
Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Secrétariat : Nathalie Christiaën

Mémoires de la SMF
Société Mathématique de France
Institut Henri Poincaré, 11, rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05, France
Tél : (33) 01 44 27 67 99 • Fax : (33) 01 40 46 90 96
revues@smf.ens.fr • <http://smf.emath.fr/>

© Société Mathématique de France 2011

Tous droits réservés (article L 122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'éditeur est illicite. Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du CPI.

ISSN 0249-633-X
ISBN 978-85629-311-9

Directrice de la publication : Aline BONAMI

CHANGEMENT DE BASE ET
INDUCTION AUTOMORPHE POUR GL_n
EN CARACTÉRISTIQUE NON NULLE

Guy Henniart
Bertrand Lemaire

Guy Henniart

Université Paris-Sud, Laboratoire de Mathématiques d'Orsay,
UMR 8628 du CNRS, F-91405 Orsay Cedex.

E-mail : `guy.henniart@math.u-psud.fr`

Bertrand Lemaire

Institut de Mathématiques de Luminy, UMR 6206 du CNRS,
Université Aix-Marseille II, Case Postale 907, F-13288 Marseille Cedex 9.

E-mail : `lemaire@iml.univ-mrs.fr`

Classification mathématique par sujets (2000). – 22E50.

Mots-clefs. – corps local non archimédien, caractéristique non nulle, groupe linéaire, représentation admissible, correspondance de Langlands locale, changement de base local, induction automorphe locale; algèbre de Hecke sphérique, isomorphisme de Satake, extension non ramifiée, lemme fondamental pour le changement de base (resp. pour l'induction automorphe); σ -intégrale orbitale, caractère σ -tordu, représentation σ -discrète, fonction élémentaire, application norme, identité “à la Shintani”; κ -intégrale orbitale, caractère κ -tordu, représentation κ -discrète, facteur de transfert, identité de caractères, modèle de Whittaker; corps de fonctions, représentation automorphe, groupe de Weil, correspondance de Langlands globale, changement de base global, induction automorphe globale.

CHANGEMENT DE BASE ET INDUCTION AUTOMORPHE POUR GL_n EN CARACTÉRISTIQUE NON NULLE

Guy Henniart, Bertrand Lemaire

Résumé. – Soit E/F une extension cyclique de corps (commutatifs) locaux ou globaux, de degré fini d . La théorie du changement de base de $GL_n(F)$ à $GL_n(E)$ et celle de l'induction automorphe de $GL_m(E)$ à $GL_{md}(F)$ sont deux illustrations du principe de functorialité de Langlands: pour F local, elles correspondent côté galoisien à la restriction des représentations de W'_F à W'_E et à l'induction des représentations de W'_E à W'_F , où W'_F désigne le groupe Weil-Deligne de F , W'_E celui de E . Si F est une extension finie d'un corps p -adique \mathbb{Q}_p , ces deux théories existent depuis longtemps (Arthur-Clozel, Henniart-Herb). On les étend dans ce mémoire au cas où F est un corps localement compact non archimédien de caractéristique non nulle. On montre aussi, pour un corps global de fonctions F , que ces deux théories locales sont compatibles aux applications globales de changement de base et d'induction automorphe déduites, via la correspondance de Langlands établie par Lafforgue, de la restriction et de l'induction des représentations galoisiennes globales.

Abstract (Base change and automorphic induction for GL_n in positive characteristic)

Let E/F be a finite cyclic extension of local or global fields, of degree d . The theory of base change from $GL_n(F)$ to $GL_n(E)$ and the theory of automorphic induction from $GL_m(E)$ to $GL_{md}(F)$ are two instances of Langlands' functoriality principle: when F is local, they correspond respectively to restriction to E of representations of the Weil-Deligne group of F , and induction to F of representations of the Weil-Deligne group of E . If F is a finite extension of a p -adic field \mathbb{Q}_p , these theories were established long ago (Arthur-Clozel, Henniart-Herb). In this memoir we extend them to the case where F is a non-Archimedean locally compact field of positive characteristic. We also prove, for a global functions field F , that these two local theories are compatible with the global maps of base change and automorphic induction deduced, via the Langlands correspondence proved by Lafforgue, from restriction and induction of global Galois representations.