

# *Astérisque*

HENRI COHEN

**Formes modulaires de poids demi-entier et  
formes à deux variables**

*Astérisque*, tome 41-42 (1977), p. 191-192

[http://www.numdam.org/item?id=AST\\_1977\\_\\_41-42\\_\\_191\\_0](http://www.numdam.org/item?id=AST_1977__41-42__191_0)

© Société mathématique de France, 1977, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la collection « Astérisque » (<http://smf4.emath.fr/Publications/Asterisque/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

FORMES MODULAIRES DE POIDS DEMI-ENTIER  
 ET FORMES A DEUX VARIABLES

par

Henri COHEN

-:--:-

Soit  $K$  un corps quadratique réel de discriminant  $D$ , anneau d'entiers  $O_K$ , différente  $b$ . Notons  $x'$  le conjugué de  $x$  dans  $K$ .

Si  $f = \sum_{n \geq 1} a(n)q^n$  est une forme modulaire de poids entier  $k$  et de caractère  $\chi$  sur le groupe  $\Gamma_0(N)$ , posons :

$$E_f^K(z_1, z_2) = \sum_{\substack{v \in b \\ v \geq 1}} e^{2i\pi(vz_1 + v'z_2)} \sum_{\substack{d | (vb) \\ d \in \mathbb{N}^*}} d^{k-1} \chi(d) \left(\frac{4D}{d}\right) a\left(N\left(\frac{vb}{d}\right)\right).$$

THÉORÈME. - La fonction  $E_f^K$  est une forme modulaire de Hilbert de poids  $k$  et de caractère  $\chi \circ N_{K/\mathbb{Q}}$  sur un sous-groupe de congruence de  $SL_2(O_K)$ .

Pour démontrer ce théorème, nous utilisons le lemme combinatoire suivant, que l'on peut démontrer avec les méthodes de [1] :

LEMME - Posons :

$$\Phi_n(E)(z) = \sum_{0 \leq \ell \leq n} (-1)^\ell e_{n,\ell} \left(\left(\frac{\partial}{\partial z_1}\right)^\ell \left(\frac{\partial}{\partial z_2}\right)^{n-\ell} E\right)(z, z)$$

avec  $e_{n,\ell} = (\ell! (n-\ell)! (k+\ell-1)! (k+n-\ell-1)!)^{-1}$ .

Pour que  $E(z_1, z_2)$  soit modulaire de poids  $k$  et caractère  $\chi \circ N_{K/\mathbb{Q}}$  sur  $SL_2(\mathcal{O}_K) \cap \Gamma_0(N)$ , il faut et il suffit que pour tout  $n \geq 0$ ,  $\Phi_n(E)(z)$  soit modulaire de poids  $2n+2k$  et caractère  $\chi$  sur  $\Gamma_0(N)$ .

Nous appliquons ce lemme à  $E_f^K$  et le théorème résulte du théorème de Shimura sur les formes de poids demi-entier.

Les démonstrations détaillées sont contenues dans la thèse de l'auteur et seront publiées ultérieurement.

-:-:-

#### BIBLIOGRAPHIE

- [1] H. COHEN, Sums involving the values at negative integers of L functions of quadratic characters, Math. Ann. 217, (1975), p. 271-285.

-:-:-

Henri COHEN  
Laboratoire de Mathématiques  
et d'Informatique dépendant  
de l'Université de Bordeaux I  
associé au C. N. R. S.  
351, cours de la Libération  
33405 TALENCE