

## A classification of the extensions of degree $p^2$ over $\mathbb{Q}_p$ whose normal closure is a $p$ -extension

par LUCA CAPUTO

RÉSUMÉ. Soit  $k$  une extension finie de  $\mathbb{Q}_p$  et soit  $\mathcal{E}_k$  l'ensemble des extensions de degré  $p^2$  sur  $k$  dont la clôture normale est une  $p$ -extension. Pour chaque discriminant fixé, nous calculons le nombre d'éléments de  $\mathcal{E}_{\mathbb{Q}_p}$  qui ont un tel discriminant, et nous donnons les discriminants et les groupes de Galois (avec leur filtrations des groupes de ramification) de leurs clôtures normales. Nous montrons aussi que l'on peut généraliser cette méthode pour obtenir une classification des extensions qui appartiennent à  $\mathcal{E}_k$ .

ABSTRACT. Let  $k$  be a finite extension of  $\mathbb{Q}_p$  and  $\mathcal{E}_k$  be the set of the extensions of degree  $p^2$  over  $k$  whose normal closure is a  $p$ -extension. For a fixed discriminant, we show how many extensions there are in  $\mathcal{E}_{\mathbb{Q}_p}$  with such discriminant, and we give the discriminant and the Galois group (together with its filtration of the ramification groups) of their normal closure. We show how this method can be generalized to get a classification of the extensions in  $\mathcal{E}_k$ .

Luca CAPUTO  
Università di Pisa  
Largo Bruno Pontecorvo, 5  
56127 Pisa, Italy

Université de Bordeaux 1  
351, cours de la Libération  
33405 Talence cedex, France

*E-mail* : [caputo@mail.dm.unipi.it](mailto:caputo@mail.dm.unipi.it)