

SUR LA MÉTHODE DES APPROXIMATIONS SUCCESSIVES POUR LES  
ÉQUATIONS AUX DERIVÉES PARTIELLES DU DEUXIÈME ORDRE

PAR

U. DINI

à PISE.

(Extrait d'une lettre à M. Mittag-Leffler.)

Quand, le mois d'avril dernier, après tant d'années, j'ai eu le plaisir de vous revoir sur le lac de Como à Cadenabbia, je vous ai promis de vous faire connaître quelques remarques que je fais sur la belle méthode des approximations successives de M. PICARD pour les équations aux dérivées partielles du deuxième ordre à deux variables du type elliptique. Je viens à la fin tenir ma promesse.

Vous vous rappelez certainement cette méthode que M. PICARD a publiée jadis en 1890 dans le tome 6 du Journal de math. pur. et appliq. de LIOUVILLE (4<sup>e</sup> série).

Étant donnée une telle équation linéaire du deuxième ordre qu'on entend déjà réduite à la forme

$$(I) \quad \Delta u = a \frac{\partial u}{\partial x} + b \frac{\partial u}{\partial y} + cu + h, \quad \text{où} \quad \Delta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2},$$

on se propose de démontrer l'existence et parvenir à la détermination effective d'une intégrale de cette équation qui soit régulière dans un certain champ  $C$ , qu'il faut supposer pris suffisamment petit, et dont les valeurs au contour sont données d'avance arbitrairement.

On ne fait pas d'hypothèse sur ces valeurs au contour, hormis celle d'être finies et continues, ou du moins on n'en dit pas autre chose; et en abrégé la méthode de M. PICARD est la suivante.