Osaka Mathematical Journal
Vol. 3, No. 1, March, 1951

Sur le théorème de Müntz dans la théorie du potentiel

Par Seturo SIMODA

Il nous sembla que J. Schauder autrefois prit le point de départ au théorème de Müntz [1] dans l'établissement de sa théorie des équations différentielles linéaires aux dérivées partielles du type elliptique [2]. Mais, avec cela, le théorème de Müntz lui-même nous intéresse, spécialement en le traitant avec la forme au nombre fini quelconque de variables indépendantes.

En 1948, nous conçûmes une démonstration de ce théorème, qui diffère de celle de Müntz et va analogiquement au cas de deux variables indépendantes même si le nombre de celles-ci est plus de deux.

1. Préliminaire. Exposition des Notations. — Tout d'abord, promettons que n désigne toujour, désormais, un nombre entier définit et non moindre que deux.

Désignons par minuscules x, ξ, p, q ou majuscule X des points de l'éspace euclidien à n-dimension. En considérant l'éspace à n-dimension comme un éspace vectoriel, nous nous servons de toutes notations vectorielles, et désignons par $|x-\xi|$ la distance euclidienne entre deux points x, ξ.

Quant à la dérivation partielle, nous employons les notions suivantes: d'abord $\partial_E u(x)$ annonce la limite

$$\lim_{h\to+0}\frac{u(x+hE)-u(x)}{h}$$

pourvu qu'elle existe, E désignant un vecteur unitaire définit. C'est la dérivée (partielle) dans la direction de E au point x. Ensuite, $\partial_E u(x)$

1) Ch. Müntz: *Zum Randwertproblem der partiellen Differentialgleichung der Minimalflächen.* (J. für Math. 139 (1911), pp. 52-79, voir spécialement pp. 55-66, et les remarques à p. 54 et p. 66).

2) J. Schauder: *Ueber lineare elliptische Differentialgleichungen zweiter Ordnung.* (Math. Zeitsch. 38 (1934), pp. 257-282). Voir, en outre, pour référence *L'enseignement math.* 35 (1936), pp. 126-139, ≪ Équations du type elliptique, problèmes linéaires≫ par J. Schauder, ce qui est une des conférence (internationals de science math.) faites le 19 juin 1935, à Univ. de Genève.