LES CAHIERS DE L'ANALYSE DES DONNÉES

J. P. BENZÉCRI

Sur l'analyse des questionnaires dont une seule question renferme, un nombre prépondérant de modalités : solution de l'exercice sans énoncé proposé dans le cahier n° 2, p. 162

Les cahiers de l'analyse des données, tome 5, nº 4 (1980), p. 492

<http://www.numdam.org/item?id=CAD_1980__5_4_492_0>

Les Cahiers de l'Analyse des Données
Vol V 1980 *n° 4* *p* 492

SUR L'ANALYSE DES QUESTIONNAIRES DONT UNE SEULE QUESTION RENFERME, UN NOMBRE PRÉPONDÉRANT DE MODALITÉS : SOLUTION DE L'EXERCICE SANS ÉNONCÉ PROPOSÉ DANS LE CAHIER N° 2, p. 162

par J P Benzécri (1)

On résout ici l'exercice sans énoncé proposé dans un précédent *Cahier*.

a) La particularité du tableau est celle qu'évoque le titre de la présente note, de façon précise on doit avoir une question q telle que:

$$2(\mathrm{Card}J_q - 1) > (\mathrm{Card}J - \mathrm{Card}Q).$$

b) En général, l'analyse du tableau sous forme disjonctive complète admet alors la v.p. (1/CardQ) avec pour multiplicité :

$$2(\mathrm{Card}J_q - 1) - (\mathrm{Card}J - \mathrm{Card}Q).$$

c) L'espace propre relatif à cette v.p. (1/CardQ), est le sous-espace des fonctions de R^J défini par les conditions suivantes :

1 . Ces fonctions sont nulles sur $J - J_q$ (i.e. leur support est J_q)

2 . Ces fonctions ont moyenne nulle sur J_q (muni des masses f_j).

3 . Par la transition f^J_J, ces fonctions donnent une fonction dont le support est J_q : à première vue, il semble que l'on pose ainsi CardJ - $\mathrm{Card}J_q$ conditions linéaires ; mais en fait on sait que par transition une fonction φ^J de moyenne nulle sur J donne une fonction $\varphi^J \circ f^J_J$ qui est de moyenne nulle sur chacun des $J_{q'}$, $(q' \neq q)$; donc le nombre des conditions indépendantes n'est réellement que

$$\Sigma\{(\mathrm{Card}J_{q'} - 1) \mid q' \in Q\ ;\ q' \neq q\} =$$
$$\mathrm{Card}J - \mathrm{Card}J_q - (\mathrm{Card}Q - 1)\ ;$$

d'où en tenant compte de la condition 2, la multiplicité annoncée

$$\mathrm{Card}J_q - 1 - (\mathrm{Card}J - \mathrm{Card}J_q - (\mathrm{Card}Q - 1)) =$$
$$2(\mathrm{Card}J_q - 1) - (\mathrm{Card}J - \mathrm{Card}Q).$$

---

(1) J.P. Benzécri, Professeur de statistique. Université Pierre & Marie Curie