

# BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES

## Comptes rendus et analyses

*Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques 2<sup>e</sup> série,*  
tome 7, n° 1 (1883), p. 245-246

[http://www.numdam.org/item?id=BSMA\\_1883\\_2\\_7\\_1\\_245\\_0](http://www.numdam.org/item?id=BSMA_1883_2_7_1_245_0)

© Gauthier-Villars, 1883, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques » 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/>

COMPTES RENDUS ET ANALYSES.

SCHEFFLER.—DIE MAGISCHEN FIGUREN. Allgemeine Lösung und Erweiterung eines aus dem Alterthume stammenden Problems. — 1 vol. in-8°, 112 p. Leipzig; 1882.

L'auteur traite d'une façon systématique des carrés magiques et d'autres figures analogues. La solution générale du problème du carré magique dans le cas d'un nombre impair d'éléments est remarquablement simple; concevons un carré formé au moyen de  $n^2$  éléments et disposé comme un déterminant; soit  $u_{p,q}$  le terme qui appartient à la  $p+1$ <sup>ième</sup> colonne et à la  $q+1$ <sup>ième</sup> ligne; soient de plus  $a, a'; b, b'$  quatre nombres entiers positifs ou négatifs; supposons enfin que  $u_{p,q}$  se déduise du nombre

$$1 + pa + qa' + (pb + qb')n,$$

en remplaçant  $pa + qa', pb + qb'$  par leurs plus petits restes positifs par rapport à  $n$ ; si  $ab' - a'b$  est un nombre premier à  $n$ , tous les nombres  $u_{p,q}$  seront différents, en sorte que ces nombres ne seront autres que les nombres  $1, 2, \dots, n^2$ ; si les nombres  $a, b$  sont premiers à  $n$ , la somme des termes d'une ligne horizontale sera égale à  $\frac{n(n^2+1)}{2}$ ; si les nombres  $a'$  et  $b'$  sont premiers à  $n$ , on obtiendra la même somme pour une ligne verticale quelconque; si les nombres  $a + a', b + b'$  sont premiers entre eux, on obtiendra encore la même somme pour la diagonale qui part du terme  $u_{0,0}$ , ou, pour deux lignes parallèles à cette diagonale, la comprenant entre elles et contenant ensemble  $n$  éléments; enfin, si les nombres  $a - a'$  et  $b - b'$  sont premiers à  $n$ , on aura des propriétés analogues relativement à la seconde diagonale. Si l'on satisfait à la fois à toutes ces conditions, on obtient ce que M. Scheffler appelle un carré magique complet. On ne peut évidemment satisfaire à toutes ces conditions dans le cas de  $n$  pair; il faut alors changer la définition du carré magique complet; le problème devient alors plus compliqué et nous devons renvoyer le lecteur au livre de M. Scheffler, de même que pour les triangles et polygones

magiques. M. Scheffler considère aussi des cubes magiques qui sont coupés par des plans parallèles aux faces suivant des carrés magiques; le cube magique complet, composé d'un nombre impair d'éléments, se construit par un procédé tout semblable à celui que nous avons expliqué pour le carré magique.

Enfin ce livre se termine par un certain nombre d'applications qui offrent quelque intérêt théorique ou qui, pour parler comme Bachet, sont simplement *plaisantes et délectables*. J. T.