

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 25 (1926)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** R. Deltheil. — Probabilités géométriques. Fascicule II, tome II du Traité du Calcul des Probabilités et de ses applications publié par M. Emile Borel avec la collaboration de L. Blaringhem, C.-V.-L. Charlier, R. Deltheil, H. Galbrun J. Haag, R. Lagrange, F. Perrin, P. Traynard. — Un vol. gr. in-8° de 124 pages. Prix : 22 francs; Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1926.

**Autor:** Buhl, A.

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**A. MAROGER.** — **Le Problème de Pappus et ses cent premières solutions**, avec une préface de P. Montel. Un vol. in-8° de VIII-386 pages et 44 figures. Prix : 25 fr.; Vuibert, Paris, 1925.

L'ouvrage est assez inattendu et fort curieux. On sait en quoi consiste le fameux problème : *Par un point pris sur la bissectrice d'un angle droit, mener un segment de longueur donnée limité aux côtés de l'angle.* Comme le fait ressortir M. P. Montel dans la Préface, un tel problème a forcément des solutions algébriques propres de par ses seules symétries génératrices de groupes; en changeant de coordonnées, de paramètres de lieux ou de segments auxiliaires etc., on fera apparaître les propriétés de ces groupes sous des physionomies pouvant être variées à l'infini. Voilà pour le point de vue scientifique strict. Cependant l'extrême richesse des développements suffit à justifier le livre de M. Maroger; toutes les branches des mathématiques élémentaires et spéciales sont atteintes; la Théorie des Nombres elle-même trouve son compte en l'étude de certaines identités.

Il faut voir aussi dans l'ouvrage un succès, un encouragement pédagogiques qui pourront inspirer bien des professeurs de l'Enseignement secondaire; si ceux-ci ont parfois pu croire qu'ils avaient à enseigner une science trop peu élevée, trop monotone, ne permettant point des cours variés et diversement colorés, ils verront ici de quelle variété un maître habile peut parer les questions les plus simples.

Les cent premières solutions dont il s'agit sont fort bien classées; elles ne chevauchent point l'une sur l'autre et deux solutions très voisines ne sont généralement comptées que pour une seule. La patience de M. Maroger dut être grande mais il n'exerce jamais inutilement celle du lecteur.

A. BUHL (Toulouse).

**R. DELTHEIL.** — **Probabilités géométriques.** Fascicule II, tome II du *Traité du Calcul des Probabilités et de ses applications* publié par M. Emile Borel avec la collaboration de L. Blaringhem, C.-V.-L. Charlier, R. Deltheil, H. Galbrun, J. Haag, R. Lagrange, F. Perrin, P. Traynard. — Un vol. gr. in-8° de 124 pages. Prix : 22 francs; Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1926.

Cet intéressant fascicule s'ajoute à ceux faisant partie du même *Traité* et qui ont été récemment analysés ici même. Il représente des Leçons professées par l'auteur, au Collège de France, en 1922-1923.

La question des probabilités *géométriques* ou *continues* n'est pas récente; des noms célèbres, tels que ceux de Buffon, Sylvester, Crofton,... suffiraient déjà à la situer dans le passé. Sans sortir de *L'Enseignement mathématique*, nous trouvons dans notre Revue (t. V, 1903, p. 387) l'analyse d'un ouvrage de E. Czuber: *Probabilités et moyennes géométriques*, publié en 1902. Cet ouvrage ne manquait point d'intérêt, mais l'auteur du compte-rendu bibliographique, le regretté G. Combebiac, voyait surtout des « récréations mathématiques » dans des problèmes réunis sans laisser suffisamment transparaître la trame d'une théorie fondamentale.

M. Deltheil nous montre que nous sommes beaucoup plus avancés aujourd'hui et que l'illustre Henri Poincaré a marqué le sujet de sa griffe géniale.

La probabilité pour qu'un point, placé au hasard sur  $Ox$ , se trouve sur un certain élément  $dx$  est évidemment de la forme  $F(x) dx$ ; mais que savons-nous de la fonction  $F$  qui se présente d'ailleurs aussi bien, avec un nombre quelconque de variables, dans des espaces plus généraux ? L'intéressant est justement ici de bâtir la théorie avec le minimum d'hypothèses sur  $F$ . Il y a d'abord les cas où l'événement géométrique envisagé a une probabilité indépendante du choix de  $F$ .

Puis viennent ceux, traités avec une particulière originalité par M. Deltheil, où certaines propriétés présentées par  $F$ , dans une région spatiale  $R$ , se conservent, ou se transforment de manière connue, dans toutes les régions qui se déduisent de  $R$  par les transformations d'un groupe continu, d'où une digression préliminaire sur la théorie de ces groupes. Et comme le rôle de  $F$  engage cette fonction sous des signes d'intégration, nous sommes amenés, entre autres choses, à l'étude des invariants intégraux associés à un groupe.

Ajoutons que les correspondances de région spatiale à région spatiale sont aussi susceptibles d'être vivement éclairées par des correspondances d'ensemble à ensemble où intervient la notion de *mesure* créée par MM. Borel et Lebesgue.

On voit sur quels fondements très modernes s'appuie une théorie qui, ainsi supportée, n'en présentera qu'avec plus de certitude ses problèmes si élégants et faisant si facilement image au point de vue géométrique.

Dans les problèmes relatifs à des points à situer par rapport à diverses régions, nous trouvons une élégante méthode différentielle qui permet de débarrasser ces problèmes des intégrales multiples; cette méthode est appliquée à la formation du quadrilatère convexe en domaine convexe (Sylvester). La question admet d'ailleurs bien des variantes et conduit aisément à concevoir comme fonctions de lignes les probabilités du type envisagé.

Les problèmes relatifs aux droites du plan ont une origine fameuse en celui de l'aiguille d'abord jetée sur des droites, équidistantes et parallèles puis sur des quadrillages.

Voici les contours fermés  $C_1$  et  $C_2$ , diversement situés l'un par rapport à l'autre; quelle est la probabilité pour qu'une sécante de  $C_1$  coupe  $C_2$  ? Ces questions conduisent, tout naturellement, à de célèbres et élégants théorèmes dus au géomètre anglais Crofton et qui, comme le fait remarquer M. Deltheil, sont vraiment trop peu connus en France. L'aire et la longueur d'un contour fermé convexe  $C$  sont en relation très simple avec les mesures de l'ensemble des couples de sécantes se coupant à l'intérieur de  $C$  et de l'ensemble des couples de points également intérieurs à  $C$ .

Nous avons des considérations analogues dans l'espace notamment avec un curieux théorème de Minkowski sur la mesure de l'ensemble des plans coupant une surface fermée convexe. Dans l'hyperespace, l'hypersphère se prête à des évaluations probabilitaires qui font revenir aux lois de la Mécanique statistique comme à la loi de Laplace pour la distribution des valeurs d'une quantité fonction d'un très grand nombre de variables.

Tout ce résumé paraît encore bien succinct. Les lecteurs de M. Deltheil dégageront sans doute beaucoup d'autres choses de son exposition particulièrement captivante et suggestive.