

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 16 (1914)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** E. Borel. — Le Hasard. (Nouvelle collection scientifique E. Borel.) — 1 vol. in-8° de IV-312 p. ; 3 fr. 50 ; F. Alcan, Paris, 1914.

**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:** 05.02.2026

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

## BIBLIOGRAPHIE

---

Ch. BIOCHE. — **Histoire des Mathématiques.** — 1 vol. in-16 cart., 93 p. ; 1 fr. 75 ; E. Belin, Paris.

L'auteur a cherché à écrire une histoire des idées plutôt que celle des œuvres ou de la vie des mathématiciens. D'ailleurs le progrès scientifique, même en mathématiques, est surtout le résultat d'un effort collectif. Les grands inventeurs ont trouvé le terrain préparé, et leurs découvertes ont été souvent mises au point et rendues vraiment fécondes par bien des hommes dont le rôle peut-être un peu effacé n'en a pas moins été fort utile. C'est une constatation encourageante pour tous ceux qui aiment les sciences et qui peuvent ainsi espérer avoir leur part de mérite dans le progrès général.

L'histoire de l'astronomie a été détachée dans des chapitres spéciaux pour qu'il soit plus facile au lecteur de comprendre l'évolution de l'astronomie.

Spécialement destiné aux élèves de l'enseignement secondaire supérieur, l'ouvrage de M. BIOCHE a sa place marquée dans toutes les Bibliothèques de gymnases ; il sera lu avec intérêt par des professeurs qui ne manqueront pas d'en tirer parti pour illustrer leur enseignement d'aperçus historiques.

Voici l'énumération des 11 chapitres que comprend l'ouvrage :

1<sup>o</sup> Les Mathématiques avant l'Ecole d'Alexandrie. — 2<sup>o</sup> L'Ecole d'Alexandrie. — 3<sup>o</sup> Le Moyen âge. — 4<sup>o</sup> La Géométrie de la Renaissance. — 5<sup>o</sup> La formation de l'Algèbre. — 6<sup>o</sup> La Géométrie analytique. — 7<sup>o</sup> Le Calcul infinitésimal. — 8<sup>o</sup> La Géométrie au XVII<sup>e</sup> et au XVIII<sup>e</sup> siècle. — 9<sup>o</sup> Le XIX<sup>e</sup> siècle. — 10<sup>o</sup> L'Astronomie dans l'antiquité. — 11<sup>o</sup> L'Astronomie moderne.

E. BOREL. — **Le Hasard.** (Nouvelle collection scientifique E. Borel.) — 1 vol. in-8<sup>o</sup> de IV-312 p. ; 3 fr. 50 ; F. Alcan, Paris, 1914.

Les plus illustres savants qui ont publié des Traité sur le Calcul des probabilités, comme Laplace, Bertrand, Poincaré, ont volontiers fait précéder leur exposé mathématique d'une préface pouvant être lue par les gens du monde ; il me semble voir, dans le nouveau volume de M. Borel, le développement d'une telle préface qui pourrait d'ailleurs se raccorder fort aisément avec un ouvrage plus spécialement savant dont M. Borel est également l'auteur.

L'œuvre semble résulter, à volonté, des progrès de la philosophie mathématique ou de ceux de la physique statistique ; il résume les deux points de vue et, si quelques esprits se refusent encore à accorder leur conduite philosophique avec une discussion mathématique de hasard, ils ne peuvent que s'incliner devant les merveilleuses explications tirées des lois de ce même hasard au profit des théories telles que la théorie cinétique des gaz.

Les mathématiques, fort heureusement, ne sont pas complètement exclues de cet ouvrage ; dans la première partie nous trouvons les définitions simples des probabilités et de leurs compositions ; l'usage du triangle arithmétique de Pascal est si clairement et si *explicitement* introduit, qu'il semble bien que tout esprit simplement intelligent puisse l'utiliser. Cet esprit concevra ensuite *au moins la possibilité logique* des méthodes qui consistent en calculs d'un ordre un peu plus élevé quand il s'agit, par exemple, d'atteindre, dans le triangle, un terme de rang trop grand pour qu'on puisse le calculer de proche en proche. Les probabilités continues, sujets, pour Joseph Bertrand, de paradoxes expliqués par Henri Poincaré, nous montrent comment des résultats non arbitraires en eux-mêmes peuvent dépendre de fonctions arbitraires ; il y a là un exemple très frappant de faits fort fréquents dans toutes les branches de l'analyse.

Dans la seconde partie, consacrée à l'application des lois du hasard, M. Borel nous montre d'abord la trop importante source de sophismes qui consiste à vouloir trancher bien des questions par *oui* ou par *non*, alors que la véritable réponse qui leur convient est un coefficient de probabilité qui n'est ni *un* ni *zéro*. Faut-il que telle habitation soit appelée *maison* plutôt que *measure* ? J'ai le plus de chances de parler un langage d'accord avec celui de la majorité de ceux de mes concitoyens qui vivent dans le voisinage de la construction en question, si j'en interroge un nombre aussi grand que possible pour me ranger à l'avis de la majorité. Certes, une détermination définitive pourra toujours paraître un choix entre deux alternatives seulement, mais je me serai cependant décidé par un raisonnement infiniment plus souple que celui qui consistait à ne jamais voir que par moi-même ces deux alternatives.

Dans l'application physique des lois du hasard, l'auteur a trouvé de saisissantes comparaisons.

La théorie cinétique exige la diffusion l'une dans l'autre de deux masses gazeuses mises en contact ; la probabilité d'une hétérogénéité décelable par l'expérience devient rapidement inférieure à celle de la reconstitution de la Bibliothèque nationale par des singes frappant au hasard sur des claviers de machines à écrire, ce qui serait le « *miracle des singes dactylographes* ».

Comme application mathématique, la probabilité nulle de la rationalité d'un nombre imaginé au hasard correspond à la conception de l'ensemble de mesure nulle contenu dans l'ensemble continu ; tout un chapitre est ainsi une initiation très simple aux premières grandes lignes de la théorie des ensembles.

Enfin dans une troisième partie sur la valeur des lois du hasard, M. Borel nous met en garde contre des applications formellement correctes du calcul à des choses qui par essence ne souffrent pas le calcul ; ainsi on ne peut parler de l'innocence ou de la culpabilité d'un accusé comme on parle des deux faces d'une pièce de monnaie ; on ne peut exiger non plus qu'un individu prenne une décision grave concernant sa vie (question des vaccinations plus ou moins basardées) sous prétexte qu'on lui aura fait des prédictions justes concernant sa vie moyenne.

Quant à la portée philosophique de la méthode statistique, elle semble immense et ouvre des aperçus du plus vif intérêt. L'idée générale de *miracle*, aveuglément acceptée par des croyants et non moins aveuglément niée par des « *esprits forts* » apparaît peut-être ici sous son véritable jour. Si les lois physiques sont, au fond, des lois statistiques, elles peuvent

admettre des miracles analogues à celui des singes dactylographes. Certes la probabilité de tels faits est d'une infinité extrême mais elle n'est pas rigoureusement nulle ; de plus, des croyants faciles à enthousiasmer et prêts, au besoin, à aider au miracle, peuvent se contenter de certains qui correspondent à des probabilités qui, quoique petites, seraient loin d'être aussi infimes. A côté de tant de points de vue richement imagés on voit encore la belle leçon qui peut se dégager de ce volume en ce qui concerne la tolérance et la largeur des idées du philosophe.

A. BUHL (Toulouse).

E. COTTON. — **Cours de Mécanique générale.** — (Introduction à la mécanique industrielle). Vecteurs, Géométrie de masses, Principes, Cinématique, Statique. — 1 vol. gr, in-8° de 166 p. et 58 figures ; 5 fr. ; Jules Rey, Grenoble ; Gauthier-Villars, Paris, 1914.

Voici un cours qui correspond à l'enseignement des Mathématiques générales et qui, par suite, vient heureusement compléter des Traités qui, presque tous, étaient muets sur la Mécanique. L'auteur définit très nettement sa méthode : Insister sur les définitions et sur les règles, laisser de côté toutes les questions dont l'intérêt réside exclusivement dans leur solution par l'Analyse.

L'ouvrage débute naturellement par la théorie des vecteurs où l'on remarque notamment la définition des coordonnées pluckériennes de la droite présentée comme une chose très élémentaire ; c'est ce qu'elle est en réalité. De plus la notion de complexe, que l'on peut immédiatement en déduire, s'adresse fort bien à des praticiens comme on peut s'en convaincre sans peine en examinant quelques problèmes fondamentaux d'optique. De même, les réductions vectorielles remarquables conduisent très élégamment à la réduction canonique où apparaît l'axe central. Le cas des vecteurs parallèles nous donne la théorie du centre de gravité brillamment illustrée par les théorèmes de Guldin ; une fois dans la géométrie des masses, la théorie des moments d'inertie offre, de son côté, de nombreux et jolis exemples d'intégrations très simples.

En Cinématique on ne peut guère traiter, autrement que par les méthodes classiques bien connues, les vitesses, les accélérations et leurs différents cas de composition ; notons plutôt quelques pages intéressantes sur les roulettes et les trains d'engrenages.

En Dynamique, l'auteur est de « l'école du fil » ; mais il n'est guère possible d'être d'une autre sans quitter le point de vue pédagogique où il s'est placé. Il emprunte d'ailleurs immédiatement au champ de la pesanteur les premiers exemples de forces.

En Statique, les idées simples et ingénieuses abondent particulièrement ; c'est ainsi que la poussée dont il est question dans le Principe d'Archimède est assimilée à l'ensemble des réactions qui, dans n'importe quel cas, équilibrent un solide pesant.

Les systèmes déformables, les systèmes triangulés sont étudiés surtout au moyen d'élégantes constructions bien connues en Statique graphique mais qui peuvent, comme on le voit ici, trouver leur place parmi les choses les plus simples à enseigner.

Dans l'équilibre des fils, les équations intrinsèques sont utilisées tout aussi bien que les équations ordinaires ; la forme intrinsèque est même immédiatement illustrée par le cas du fil enroulé avec frottement sur un