

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 3 (1901)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** Fr. Michel. — Recueil de problèmes de Géométrie analytique à l'usage des classes de mathematiques speciales: solutions des problemes donnees aux concours d admission a l'Ecole Poly technique, de 1890 a 1900. Un volume in-8° de 240 pages, avec 60 figures; prix : 6 francs. Paris, Gauthier-Villars, 1900.

#### 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:** 18.02.2026

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

comme consommateurs, échangeurs, vendeurs de services productifs ou consommables, etc. Mais si cet état d'esprit ne se laisse pas traduire par des équations explicites comme seraient par exemple celles d'une parabole ou d'une hyperbole, il est cependant certain que les fonctions qui s'introduisent ainsi en économie politique pure ont nécessairement des allures d'ensemble déterminées et connues, et de même par conséquent les courbes qui les représentent. Or il est beaucoup plus facile de déduire et de montrer les conséquences résultant par exemple de la courbure plus ou moins accusée d'une courbe et de sa forme plus ou moins anguleuse, que de raisonner (ce qui au fond revient au même) sur les variations plus ou moins rapides des valeurs des dérivées successives de la fonction correspondante. C'est ainsi que M. Walras n'a pas trouvé l'occasion de signaler la différence de forme de la courbe personnelle d'utilité, suivant qu'il s'agit d'une marchandise satisfaisant (seule) à un besoin de première nécessité ou à un besoin de luxe, différence qui en entraîne une correspondante et bien remarquable dans l'amplitude de la variation du prix lorsque la quantité présentée sur le marché pour la consommation pendant une même période vient à varier (il aurait d'ailleurs fallu, pour apercevoir et faire ressortir cette différence, opérer avec la courbe d'utilité et non avec celle de rareté, qui en dérive, mais qui oblige d'autre part à introduire des comparaisons d'aires à contours curvilignes, moins commodes et surtout parlant bien moins aux yeux que des comparaisons de longueurs ou d'angles).

Quoiqu'il en soit, l'ouvrage de M. Walras n'en est pas moins très remarquable, et mérite d'être étudié à fond par tous ceux qui s'intéressent aux problèmes économiques et sociaux, et qui possèdent les éléments de l'analyse et de la géométrie analytique. Nous serions bien surpris si sa lecture n'inspirait à tous ceux qui ne sont pas aveuglés par des préventions absolues, cette conviction, qui est la nôtre depuis bien longtemps, savoir qu'il est possible et dès lors nécessaire d'introduire la rigueur des procédés mathématiques dans l'étude des phénomènes économiques ; et à quelques-uns tout au moins, le désir de travailler pour leur part au développement prochain et considérable certainement réservé à cette science nouvelle, dont M. Walras a si heureusement défini l'objet, posé les principes et institué les méthodes fondamentales.

R. PERRIN (Paris).

**Fr. MICHEL.** — **Recueil de problèmes de Géométrie analytique** à l'usage des classes de mathématiques spéciales ; solutions des problèmes donnés aux concours d'admission à l'Ecole Polytechnique, de 1860 à 1900. Un volume in-8° de 240 pages, avec 60 figures ; prix : 6 francs. Paris, Gauthier-Villarès, 1900.

En réunissant en un petit volume les problèmes de Géométrie analytique donnés aux concours d'admission à l'Ecole Polytechnique, de 1860 à 1900, M. Michel rend un grand service non seulement aux candidats à cette école, mais encore à tous ceux qui enseignent la Géométrie analytique. Cette collection constitue, en effet, un véritable recueil d'exercices. Chaque question est résolue sous une forme aussi simple et aussi complète que possible ; elle est toujours accompagnée des indications bibliographiques permettant au lecteur de se reporter à d'autres solutions.

Les problèmes ont été groupés dans l'ordre chronologique. En regard de chaque énoncé, l'auteur a eu soin de placer l'indication de la classification du répertoire bibliographique. C'est là une mesure très heureuse qui permettra au lecteur de se familiariser de bonne heure avec la notation du répertoire; mais elle est incomplète par le fait que l'auteur aurait pu en tirer profit pour donner, à la fin de l'ouvrage, une table indiquant la classification des problèmes d'après la nature du sujet.

L. BACHELIER. — **Théorie de la spéculation** (thèse); in-4°, 70 p.; Paris, Gauthier-Villars, 1900.

A chaque instant l'homme se détermine on peut dire d'après un calcul rapide de probabilité mentale fondé sur des souvenirs présents à sa mémoire à l'instant de sa détermination. De même les groupes sociaux comme le commerce et la finance participant de la vie mentale de l'homme et conduits plus spécialement d'ailleurs par quelques-uns des individus qui les forment, obéissent aux mêmes opérations mentales, préliminaires de toute action.

Ces idées ne sont peut-être pas courantes, mais une observation intime permet de s'en rendre compte avec facilité. Comme corollaire, il en découle cette proposition sur le groupe de la Bourse : à chaque instant précis le marché admet une loi de probabilité de variations de cours, par un procédé analogue à celui dont se sert l'esprit individuel dans les circonstances diverses où il est appelé à se prononcer.

A tout moment, un courant mental emporte dans une même direction l'esprit des gens d'un groupe social, d'après une probabilité moyenne jugée bonne par les membres les plus influents de la majorité du groupe. Cette majorité est d'autant plus grande que les intelligences sont mieux renseignées, mieux éduquées économiquement, plus calmes et plus justes dans leurs observations et leurs déductions ; il y a là une question de « science moyenne » et de « logique moyenne » tout à fait fondamentale à l'origine des courants économiques qui mènent le monde. J'ai cru bon de donner ces aperçus rapides sur la « psychologie économique » qui pourra certainement un jour être établie à l'état de science au même titre que la psychologie expérimentale ; les résultats de cette psychologie, tirés de statistiques nombreuses et de lois prudentes, seront repris par le calcul des probabilités qui avec l'ordre des mathématiques produira les simples intentions des masses, les calculs vagues et incertains des individus, en chiffres précis. Les calculs d'assurances sont le premier chapitre de cette nouvelle science. M. L. Bachelier vient d'y ajouter un second chapitre que nous résumerons brièvement.

L'auteur remarque que la détermination des mouvements de la Bourse est subordonnée à un nombre infini de facteurs et que les opinions contradictoires relatives à ces variations se partagent si bien qu'au même instant les acheteurs croient à la hausse, les vendeurs à la baisse. Oui, cependant parmi les spéculateurs il en est qui, sans que le marché s'en doute, le dirigent et s'efforcent de lui faire adopter la loi de probabilité qu'ils admettent ; le marché réfléchit et pense avec eux. Le marché ayant en quelque sorte une personnalité mentale, se détermine à un instant donné suivant une loi de probabilité, dont n'ont conscience que les grands financiers qui en sont maîtres. Si la Bourse c'est-à-dire l'ensemble des spéculaseurs ne peut