

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 21 (1920-1921)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE  
  
**Rubrik:** BIBLIOGRAPHIE

#### 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:** 17.02.2026

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

*force*, force avec laquelle une masse égale à 1 kilogramme est attirée par la terre.

Le kilogramme-poids est pratiquement égal à 0,98 centisthène.

*Energie*. — Le *kilogrammêtre*, travail produit par un kilogramme-force dont le point d'application se déplace de 1 mètre dans la direction de la force.

Le kilogrammêtre est pratiquement égal à 9,8 joules.

*Puissance*. — Le *cheval-vapeur*, puissance correspondant à 75 kilogrammètres par seconde.

Le *poncelet*, puissance correspondant à 100 kilogrammètres par seconde. Le cheval-vapeur et le poncelet, sont pratiquement égaux respectivement à 0,735 et 0,98 kilowatt.

*Pression*. — Le *kilogramme-force par centimètre carré*, pression pratiquement égale à 0,98 hecto pièce.

Pour la France, les colonies et pays français de protectorat, les étalons légaux du *mètre* et du *kilogramme* sont la copie n° 8 du mètre international et la copie n° 35 du kilogramme international déposées au Conservatoire national des Arts et Métiers.

## BIBLIOGRAPHIE

Konrad BRANDENBERGER. — **Didaktik des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts**; Vorlesungen zur Einführung in den Mittelschulunterricht, gehalten an der Eidgenössisch-Technischen Hochschule und der Universität Zürich. Nach hinterlassenen Niederschriften zusammengestellt von Frau Professor Anna Brandenberger und herausgegeben durch Dr. Heinrich FRICK, Professor am Gymnasium Zürich. — 1 vol. cart. in-8°, 128 p. ; 4 fr. ; Schulthess & Cie, Zurich, 1920.

Ce petit volume contient sous une forme condensée les notions essentielles de didactique générale utiles au candidat à l'enseignement scientifique dans les écoles moyennes. Il a été rédigé d'après les leçons faites à l'Ecole Polytechnique (section normale) et à l'Université de Zurich par le professeur Brandenberger de 1912 à 1918. Par son remarquable rapport sur l'enseignement des mathématiques dans les gymnases suisses et par ses belles qualités de professeur, l'auteur était tout particulièrement désigné pour diriger la préparation pratique des candidats à l'enseignement scientifique. Il faut savoir gré à la veuve du regretté professeur d'avoir publié ces leçons avec la collaboration de M. Frick, professeur au gymnase de Zurich.

L'auteur estime qu'une étude rationnelle de la didactique de l'enseignement scientifique exige quelques connaissances préalables de la psychologie et de la logique. Ce n'est qu'après avoir rappelé les notions essentielles qu'il aborde la didactique générale de l'enseignement scientifique. Les can-

didats au professorat dans les écoles moyennes y trouveront des indications théoriques et pratiques qui leur seront d'un grand secours pour leurs premiers débuts.

Cette étude, limitée à la didactique générale, ne contient pas de longs développements sur la méthodologie spéciale des mathématiques. M. Brandenberger avait trop conscience du rôle fondamental que joue la personnalité du maître pour chercher à imposer un programme avec des méthodes et des règles rigides. C'est à l'occasion des leçons que ses élèves étaient appelés à donner au gymnase qu'il entrait dans le détail des considérations d'ordre méthodologique par une critique bien entendue à laquelle prenaient part les camarades du candidat et le professeur.

Que d'écueils et d'expériences fâcheuses au détriment des élèves pourront être évités aux débutants qui sauront s'inspirer des conseils que renferme ce petit volume !

H. F.

**Th. DE DONDER. — Théorie du champ électromagnétique de Maxwell-Lorentz et du champ gravifique d'Einstein. — 1 vol gr. in-8° de XII-102 p. ; Gauthier-Villars, Paris, 1920.**

Le titre seul de cet ouvrage montre qu'il est consacré aux questions qui révolutionnent actuellement la Mécanique et la Physique. Les livres français sur ce sujet étaient à peu près inexistant avant l'apparition de celui-ci et, même en langue étrangère, on trouve surtout des ouvrages discursifs qui semblent écrits pour les gens du monde et qui, à part les œuvres originales de Lorentz, Einstein, Minkowski, semblent vouloir éviter une analyse peut-être effrayante à la fois pour les lecteurs et pour l'auteur.

Or M. De Donder vient d'écrire des pages de haute science. En s'appuyant sur la théorie des invariants intégraux et des formes intégrales, il établit presque immédiatement les équations du champ à la fois électromagnétique et gravifique ; ce n'est même que de la symétrie analytique qui se trouve justifiée par le fait que les résultats obtenus sont invariants par rapport à un changement quelconque des variables de l'espace et du temps et contiennent comme cas particuliers ceux de Faraday, Ampère, Maxwell, Lorentz, etc.

Les invariants intégraux attachés aux équations aux dérivées partielles obtenues donnent les théorèmes fondamentaux sur le mouvement de l'électricité et les formes différentielles associées donnent des expressions pour l'énergie, les forces, le travail, en jeu dans le double champ considéré.

Et il importe, devant ces feuillets dont certains sont très chargés de formules, de faire un effort dont on sera ensuite amplement dédommagé en apercevant le caractère extrêmement synthétique des symétries et la simplicité des principes analytiques mis en œuvre.

Parmi les formes intégrales employées, certaines généralisent la notion élémentaire de différentielle exacte ; à celles-ci s'adjoignent alors non les dérivées partielles d'une même fonction potentielle, comme dans le cas élémentaire, mais des combinaisons, en forme de tourbillon, de *curl*, de fonctions potentielles ainsi généralisées et qui sont dites potentiels retardés.

Dans un ordre d'idées analogue, les équations hamiltoniennes du champ gravifique supposent une forme invariante adjointe à la forme T de la mécanique classique ; ce sont la forme T et la forme adjointe qui sont aussi susceptibles d'une généralisation conduisant à celle étudiée par Lorentz pour

le principe d'Hamilton. Avec le nouveau point de vue, la forme T représente la différence entre l'énergie magnétique et l'énergie électrique ; d'autre part la forme invariante adjointe est la courbure totale de l'espace-temps.

Et du principe d'Hamilton généralisé découle, par le calcul des variations, toute la théorie des tenseurs d'Einstein.

Tel est, en quelques mots, l'essentiel de ce qu'il y a en cette centaine de pages. Comme l'indique M. De Donder lui-même, l'œuvre est loin d'être achevée. Elle a été élaborée à Bruxelles pendant la guerre, au milieu de grandes difficultés matérielles. Elle est faite d'un corps principal et d'adjonctions que l'auteur a préféré laisser dans la forme originale où ils furent comparés avec les travaux de M. Lorentz.

Telle qu'elle est, cette rédaction souleva d'enthousiastes éloges de M. Larmor (*Times*, 7 janvier 1920) : il faut souhaiter qu'elle entraîne d'importantes et nouvelles recherches surtout en France, dans ce pays où les invariants intégraux prirent corps avec Henri Poincaré et où les formes intégrales donnent encore lieu aux savantes analyses de MM. Goursat et Cartan.

Sans doute les analystes ont craint de n'être pas assez physiciens, cependant que les physiciens craignaient de n'être pas assez analystes, mais ce sera précisément un beau titre de gloire pour M. De Donder que de nous avoir montré ces modernes et passionnantes questions au jour d'une Physique mathématique qui devra être inévitablement acceptée dans les deux camps.

A. BUHL (Toulouse).

**R. LEVEUGLE.** — **Précis de Calcul géométrique.** — 1 vol. gr. in-8° ; LVI-400 p. avec des figures ; 30 fr. ; Gauthier-Villars, Paris, 1920.

Nous sommes heureux d'analyser ici le premier ouvrage de Calcul géométrique complet, dû à un auteur français ; préfacé par M. H. Fehr, dont l'action personnelle a déjà, dans cette revue, tant contribué à la diffusion des méthodes de calcul direct, ce précis se présente dans les meilleures conditions ; et nous estimons que l'auteur a réalisé, suivant son intention, « un manuel essentiellement pratique et de lecture facile ».

De lecture facile, d'abord, parce que la typographie en est soignée et que l'auteur n'a pas multiplié les symboles opératoires.

Il a eu le mérite, rare dans cette branche des mathématiques, de n'introduire aucun signe nouveau, s'en tenant autant que possible aux notations originales des maîtres, mais a allégé l'écriture quand la confusion n'était pas à craindre. Son livre est en outre pourvu d'une table analytique et d'un répertoire facilitant beaucoup la recherche, tandis que la mémoire peut se reposer sur des règles claires et des diagrammes simples.

L'ouvrage est essentiellement pratique : composé et essayé dans des conditions où le but essentiel était d'arriver rapidement aux applications du calcul, celles-ci, intéressantes et bien choisies, forment la plus grande partie du volume.

Sans s'attarder à scruter les principes, l'auteur a exposé dans leur essentiel, et chacun en vue des exercices qui lui sont propres, les deux systèmes rivaux de Hamilton et de Grassmann, complétés par les travaux de Gibbs et de quelques autres.

Et si la pénétration de ces deux méthodes n'est pas encore réalisée, du moins se complètent-elles suffisamment pour mener rapidement à la solution

des problèmes de toutes les branches de la science appliquée où une première approximation introduit les fonctions linéaires.

Au point de vue théorique, nous devons signaler l'analyse, d'après Hamilton, de la notion de différentielle, et l'étude approfondie des discontinuités qui interviennent à propos des intégrales multiples et sont pratiquement si importantes.

Une contribution originale de l'auteur à l'étude des courbes tracées sur les surfaces, esquissée ici, a été récemment développée ailleurs (*Nouv. Ann. Janvier 1919*).

Comme on le sait, la terminologie du calcul géométrique est loin d'être fixée ; à côté de l'essai heureux de l'auteur de substituer le mot « teneur » (dans le sens de module), et sa caractéristique  $T$ , au « tenseur » de Hamilton, terme pris maintenant dans une acception différente, on peut lui reprocher de n'avoir pas encore employé ce dernier mot dans le sens le plus large de fonction linéaire quelconque — et non seulement autoconjuguée — comme nous y sommes maintenant habitués. Sans doute eût-il aussi mieux valu conserver au produit vectoriel de deux vecteurs son sens original.

Mais ces objections sont peu de chose et M. le Lieut.-Colonel Leveugle est à féliciter d'avoir su réaliser cet ouvrage dans les misères de la captivité. Puisse la suite des travaux qu'il nous promet avoir le même succès que ceux de Poncelet, entrepris au siècle dernier dans les mêmes conditions ! C'est particulièrement à souhaiter pour l'étude systématique en France du calcul géométrique, auquel nos universités ne se décident pas à donner la place officielle qu'il mériterait.

P.-C. DELENS (Le Havre).

**W. LOREY.** — **Das Studium der Mathematik an den deutschen Universitäten seit Anfang des 19. Jahrhunderts.** Mit einem Schlusswort zu Band III von F. KLEIN. Mit 13 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln. — 4 vol. in-8°, xvi-440 p. ; 1916 ; broch. M. 12, relié M. 14 ; B. G. Teubner, Leipzig.

Parmi les rapports publiés par la sous-commission allemande, l'un des plus complets et des plus documentés est celui dans lequel M. W. Lorey expose l'enseignement des mathématiques dans les universités allemandes depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle. L'auteur a eu recours, non seulement aux documents officiels (programmes des cours, règlements, publications universitaires), mais il s'est aussi adressé aux professeurs et à d'anciens étudiants des universités allemandes. D'où une foule de détails, parfois d'un caractère accessoire, mais de nature à donner un tableau aussi fidèle que possible de l'organisation des études supérieures en Allemagne. Par cela même ce rapport prend un caractère plus personnel que celui que M. Lorey a consacré à la préparation pratique de l'examen d'Etat des professeurs de l'enseignement secondaire (Abhandl. Tome I, fasc. 3).

En juillet 1916 l'Allemagne possédait 22 universités (actuellement 24). Elles ne sont pas examinées séparément. L'auteur a préféré montrer quelles sont les caractères essentiels de l'organisation des études aux différentes époques. Il en distingue quatre : I, La première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, jusqu'en 1848 ; II, de 1848 à 1870 ; III, de 1870 à 1890 ; IV, de 1890 à 1914. On peut ainsi suivre l'enseignement universitaire dans son développement historique et constater l'influence exercée par les grands maîtres de la science depuis Crelle jusqu'à Klein. M. Lorey ne se borne pas au rôle qu'ils ont joué dans l'enseignement proprement dit. Il signale aussi leur participation

dans les créations utiles au progrès des sciences mathématiques : créations de sociétés mathématiques, publications périodiques, œuvres complètes de mathématiciens, encyclopédies, commissions scientifiques, etc.

Il est impossible, dans ce bref aperçu, de donner une idée de la richesse des renseignements que renferme ce beau volume, qui a sa place marquée dans toute bibliothèque universitaire.

H. F.

**L. ROUGIER.** — **Les paralogismes du rationalisme** (Bibliothèque de Philosophie contemporaine). — 1 vol. in-8° de xvi-540 pages ; 18 fr. F. Alcan, Paris.

Le titre de cet ouvrage demande à être expliqué. Il n'y a point à s'élever contre le raisonnement correct. Malheureusement ce raisonnement a ses excès et la logique outrée de certains esprits peut devenir une mystique plus ou moins fantaisiste d'autant plus dangereuse que celui qui tombe dans un tel excès ne cesse pas de croire qu'il a toujours avec lui la logique la plus saine et la plus stricte.

Cette constatation n'est pas neuve mais M. Rougier l'a habilement mise d'accord avec les problèmes contemporains. Celui qui dépense encore son temps à vouloir démontrer le postulatum d'Euclide et l'ignorant qui rêve d'une chimérique transformation sociale en travailleur « conscient et organisé » sont des types d'esprits faux singulièrement cousins.

L'auteur va ainsi des paralogismes de source classique et même des paralogismes des archaïques théologies jusqu'à ceux des modernes théories sociales et il éclaire singulièrement les uns par les autres.

Il faut noter que jusqu'ici les penseurs éminents qui analysèrent la psychologie des classes et des peuples furent surtout des littérateurs, des historiens ; ce sont par exemple, pour prendre des noms en trois époques bien distinctes, Joseph de Maistre, Taine, Emile Faguet. Voici maintenant une œuvre analytique de même nature due à un philosophe particulièrement compétent à la base, aux principes, aux points d'appui des mathématiques discutés avec la méthode pragmatique telle que l'entendait Henri Poincaré.

C'est dire que cette œuvre est profondément originale et qu'elle pourra également intéresser mathématiciens, philosophes et sociologues.

A. BUHL (Toulouse).

**LOUIS ROUGIER.** — **La philosophie géométrique de Henri Poincaré** (Bibliothèque de Philosophie contemporaine). — 1 vol. in-8° de 208 pages ; 9 fr. F. Alcan, Paris.

Ceci est une défense ardente et d'ailleurs rigoureusement justifiée de la philosophie scientifique de Henri Poincaré. Ce n'est pas d'ailleurs qu'elle ait grand besoin d'être défendue, mais elle se perd un peu dans tous les développements qu'elle a suscités et elle exige des connaissances mathématiques telles que certains admirateurs du maître disparu ne savent pas toujours trouver les meilleurs arguments en faveur d'une thèse qui, à notre avis, subsistera comme l'un des plus beaux monuments philosophiques.

M. Louis Rougier expose brièvement et élégamment les fondements de la théorie des groupes ainsi que les idées géométriques essentielles dues à Riemann, Lobatschewsky, Beltrami, etc. Il nous conduit même jusqu'aux discussions modernes concernant le *ds* et la courbure, jusqu'à ces idées de

relativité déjà conçues, en somme, par Henri Poincaré, qui devaient prendre tant d'essor après sa disparition et en lesquelles les vues du Maître ne cessent de recevoir d'éclatantes confirmations.

Par contre le Kantisme subit une véritable « mise à pied » (p. 191).

Nous ne pouvons entrer ici dans une discussion qui, d'ailleurs, ne nous séparerait pas de M. Rougier, mais nous croyons pouvoir prédire que la facilité de l'argumentation fera le succès de ce livre.

A. BUHL (Toulouse).

**TORRICELLI.** — **Opere di Evangelista Torricelli** edite in occasione del III centenario della nascita col concorso del Comune di Faenza da Gino LORIA e Giuseppe VASSURA. — *Volume I*: Geometria, pubblicato per cura di Gino Loria, Parte I, con il ritratto di E. Torricelli e 373 figure, 407 p. ; Parte II, con 567 figure et 2 tavole litografate, 462 p. — *Volume II*: Lezioni accademiche, Meccanica, Scritti vari ; con 250 figure e 4 tavole litografate pubblicato per cura di Giuseppe Vassura, 320 p. — *Volume III*: Racconto d'alcuni problemi Carteggio Scientifico con 260 figure ed alcuni facsimile di autografi pubblicato per cura di Giuseppe Vassura, 516 p. ; Prezzo del opera completa, Franchi 75 ; Istituti Educativi Riuniti, Faenza, Prov. di Ravenna.

Torricelli, le célèbre disciple de Galilée, naquit à Faenza le 15 octobre 1608. On ne possédait encore que des publications fragmentaires des œuvres du grand géomètre et physicien. A plusieurs reprises on chercha à réaliser le vœu exprimé par Torricelli lui-même, en mourant, le 14 octobre 1647, d'une publication comprenant ses travaux inédits. Une nouvelle tentative fut faite sur l'initiative de M. Gino Loria, à l'occasion du Congrès international des sciences historiques tenu à Rome en avril 1903. Restée sans résultat, elle fut reprise par M. Giuseppe Vassura qui s'adressa à la commune d'origine. Sur ses instances le Conseil communal de Faenza décida, le 6 juillet 1907, d'entreprendre la publication des œuvres complètes de l'un de ses plus illustres enfants, à l'occasion du 3<sup>e</sup> centenaire de sa naissance. C'est donc à la générosité de la commune de Faenza que le monde savant doit cette importante publication.

Le premier volume, consacré à la *Géométrie*, a été publié par les soins de M. Gino LORIA. On y trouve les intéressantes recherches de Torricelli sur les rectifications, les quadratures, les cubatures, des problèmes de constructions, relatifs à la tangente, à une courbe, etc. Le savant géomètre de Gênes avait la tâche particulièrement délicate de réunir les travaux géométriques, non seulement inédits pour la plupart, mais dont un certain nombre n'étaient pas encore rédigés sous leur forme définitive.

Voici une rapide énumération des principaux mémoires : De Sphæra et solidis sphæralibus libri duo. — De dimensione parabolæ. — De solido acuto hyperbolicum problema alterum. — De solido hyperbolico acuto problema secundum. — De tactioibus. — De proportionibus liber. — De planis varia. — De solidis varia. — De circulo et adscriptis. — De comparatione perimetrorum cylindri, coni ac sphærace. — De æqualitate perimetrorum cylindri coni ac sphæræ. — Campo di Tartufi. — Contro gl'infiniti. — Sugli isoperimetri. — De centro gravitatis sectoris circuli. — De maximis et minimis. — Nova per armillas stereometria. — De centro gravitatis planorum ac solidorum. — De infinitis parabolis. — De cycloide. — De hem-

*hyperbola logaritmica.* — *De infinitis spiralibus.* — *Sezioni coniche.* — *De indivisibilibus.* — *Miscellanea.*

M. G. Vassura s'était chargé des volumes II et III renfermant les *Leçons académiques*, les *écrits divers*, l'*exposé de quelques problèmes* et la *correspondance scientifique* avec quelques facsimilés d'autographes. Dans la correspondance on trouve de nombreuses Lettres de et à RICCI, MAGIOTTI, CAVALIERI, MERSENNE, ROBERVAL, etc.

En raison de leur prix très modique, bien qu'imprimées sur du papier d'avant-guerre, les œuvres de Torricelli ne tarderont pas de prendre place dans de nombreuses bibliothèques, à côté des grandes collections scientifiques.

H. F.

A. N. WHITEHEAD. — *An inquiry concerning the principles of natural Knowledge.* — 1 vol. in-8°, xii-200 p. ; Cambridge University Press, 1919.

Faite par un mathématicien et un logicien très au courant des problèmes de la physique moderne, cette enquête est à la fois originale et condensée, schématique et nuancée ; résultat de longues méditations, elle ne se laisse pas analyser dans une simple notice bibliographique et nous ne pouvons que souligner tout l'intérêt qu'elle présente.

« Les spéculations modernes de la physique, dit M. Whitehead, avec leurs théories concernant la nature de la matière et de l'électricité, rendent urgente la nécessité de répondre à la question : quelles sont les données ultimes de la science ? »

Et ici il s'agira d'éviter autant que faire se peut les discussions métaphysiques, relatives à la synthèse du connaissant et « du connu ». L'unique problème qui sera étudié c'est « la cohérence du connu et l'embarras où nous sommes de démêler comment ce qui existe est connu ».

D'une manière plus précise et si nous avons bien compris, M. Whitehead se propose de définir des entités qui, tout en rendant au point de vue mathématique les mêmes services que les concepts usuels, points, instants, etc., seraient cependant l'expression aussi adéquate que possible de la nature telle qu'elle est qualitativement perçue.

Pour parvenir à ce but, M. Whitehead commence par rappeler la structure de la science traditionnelle, puis il examine les données de la science et distingue à ce point de vue les « événements » et les « objets ». Cette distinction, assez difficile à caractériser en quelques mots, a pour fondement la dualité que nous découvrons peu à peu dans la nature entre les aspects sans cesse nouveaux et les éléments doués de permanence (p. 98).

Les concepts scientifiques de l'espace et du temps sont alors le premier extrait des généralisations les plus simples de l'expérience ; ils sont donc autre chose que « le point terminus d'un monde d'équations différentielles, ce qui ne signifie pas que les théories d'Einstein doivent être sans autre rejetées » (p. vi).

Cela étant, M. Whitehead examine avec soin et au moyen d'une technique logique appropriée le mécanisme par lequel nous dégageons le concept d'espace et de temps. Il nous est impossible d'entrer dans le détail de cette délicate analyse. Disons seulement que M. Whitehead étudie successivement les propriétés de ce qu'on peut appeler l'espace instantané, puis celles de l'espace intemporel et enfin celles de l'espace-temps.

Ce travail achevé, M. Whitehead envisage les lois de la cinématique ; il

montre qu'une constante est impliquée dans toutes les équations de transformation ; suivant la valeur infinie, positive ou négative, donnée à cette constante, on obtient des cinématiques qui se rattachent aux groupes euclidien (parabolique), elliptique et hyperbolique. Dans la majorité des cas, le groupe euclidien concorde avec l'observation ; dans certains cas, c'est le groupe hyperbolique. Quant au groupe elliptique, s'il reste possible logiquement, il ne cadre pas jusqu'à maintenant avec les « événements » et les « objets ».

Enfin dans un chapitre consacré aux cohérences causales et apparentes, M. Whitehead discute d'une façon très suggestive le passage de l'apparence à la cause.

Cette question nous paraît en effet capitale ; car si la théorie de la relativité avait pour conséquence d'abolir la distinction entre le réel et l'apparent, elle serait sujette à caution, puisque l'objectivité de la loi scientifique disparaîtrait par là même.

Supposons que deux étoiles  $s$  et  $t$ , jusqu'alors obscures, s'embrasent dans le ciel à une certaine distance l'une de l'autre. Supposons d'autre part trois corps A, B, C, animés de vitesse différente sur chacun desquels se trouve un observateur et cela dans les conditions suivantes. L'observateur en A voit l'étoile  $s$  apparaître avant l'étoile  $t$  ; celui en B constate une apparition simultanée et enfin pour l'observateur en C l'étoile  $s$  est perçue après l'étoile  $t$ . Si les lois physiques sont, à un degré quelconque, affectées d'un coefficient d'objectivité, la conflagration de l'étoile  $s$  par rapport à celle de l'étoile  $t$  ne peut, en fait, être à la fois antérieure, simultanée et postérieure.

Donc, des trois résultats observés, deux sont dus à des apparences, et cela même si nos moyens expérimentaux d'investigation chronométrique ne nous permettaient jamais de décider lesquels.

Le nier, c'est ou bien contredire aux lois de la pensée ou bien proclamer que rien n'existe en dehors de mes perceptions subjectives, ce qui enlève aux sciences physiques toute leur portée objective.

L'intérêt qui s'attache aux travaux de M. Whitehead et en Suisse à ceux de M. Ed. Guillaume, nous semble découler entre autres du le fait qu'ils s'efforcent dans la théorie de la relativité de maintenir une distinction objective entre le réel et l'apparent.

Arnold REYMOND (Neuchâtel).

## BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

### 1. Publications périodiques :

- Mémoires de la Société royale des Sciences de Liège.** — Tome X, 1914.  
 — J. NEUBERG : Sur certains groupes de trois cercles coaxiaux. — G. CESARO : Observation sur le problème de la division d'un hémisphère en deux parties équivalentes par un plan parallèle à sa base. — P. NOAILLON : Développements asymptotiques dans les équations différentielles linéaires à paramètre variable (*errata et addenda*). — J. NEUBERG : Sur les équicentres de deux systèmes de  $n$  points. — E. BARBETTE : Sur les carrés panmagiques. — Id. : Carré magique du 16<sup>me</sup> ordre à symétrie complète. — M. KRAÏTCIK : Sur la compensation des angles d'un quadrilatère.