

decomposição  $a = a' + a''$  de um vector qualquer  $a \in \mathfrak{M}$ , com  $a' \in \mathfrak{M}'$  e  $a'' \in \mathfrak{M}''$  é unívoca.

4) Mostre que se dois vectores  $a$  e  $b$  são linearmente dependentes então é  $P(a, b)^2 = Q(a) \cdot Q(b)$ . Será verdadeira a inversa?

**F. C. L. — GEOMETRIA DESCRITIVA — Exame final — 1.ª chamada — 8-10-960.**

**5376 — 1)** Dada uma superfície de revolução por uma geratriz torsa e o eixo, fixe um paralelo. Determine o cone de concordância ao longo desse paralelo.

2) Dada uma superfície regrada por três diretrizes rectilíneas não coplanares duas a duas, fixe um ponto numa delas. Determine a normal à superfície nesse ponto.

3) Dados os pontos  $[1, 1, 3]$  e  $[2, 1, 5]$  de um espaço projectivo a duas dimensões, determine as coordenadas pluckerianas da sua recta união.

4) Sejam  $A(a_1, \dots, a_n)$  e  $B(b_1, \dots, b_n)$  dois pontos dum espaço euclidiano. Suponha que estas coordenadas foram determinadas em relação a um referencial  $O_0(n_1, n_2, \dots, n_n)$  em que  $n_1, \dots, n_n$  formam um sistema de vectores ortonormados.

Escreva e justifique a equação genérica de um hiperplano perpendicular à recta definida por  $A$  e  $B$ . (Obs: Dois subespaços dizem-se perpendiculares se as submultiplicidades o são).

**F. C. L. — GEOMETRIA DESCRITIVA — 1.ª frequência — 1961.**

**5377 — 1)** Verifique que os vectores  $(1, 0, 1)$ ,  $(1, 1, 0)$  e  $(0, 1, 1)$  formam uma base de multiplicidade vectorial a três dimensões, a que pertencem.

Obtenha um sistema equivalente, usando o vector  $(1, 2, 1)$ .

2) Mostre que a dimensão da soma de duas submultiplicidades de uma mesma multiplicidade vectorial é a soma das dimensões se e só se dois vectores quaisquer, não nulos, um de cada submultiplicidade foram linearmente independentes.

3) Considere um plano definido por um ponto e por uma recta do  $\beta_{2,4}$ . Determine o ângulo desse plano com um plano de nível dado.

Nota — Resolva, de preferência, sem  $LT$ .

4) Considere duas rectas envezadas, uma das quais de topo. Efectue uma rotação de modo que o segmento que mede a distância entre as rectas dadas, apareça em verdadeira grandeza na sua projecção horizontal.

Faça um relatório esquemático do 3.º e 4.º problemas.

M. Alzira Santos

## BOLETIM BIBLIOGRÁFICO

Nesta secção, além de extractos de críticas aparecidas em revistas estrangeiras, serão publicadas críticas de livros e outras publicações de Matemática de que os Autores ou Editores enviarem dois exemplares à Redacção

**139 — EDOUARD LUCAS — Récréations Mathématiques — Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris, 8 N. F. cada volume.**

Trata-se de uma reedição, nova tiragem da 2.ª edição, do célebre livro de EDUARDO LUCAS, *Recreações Matemáticas*. O livro é bem conhecido e o seu elogio está feito. Publicado pela primeira vez em 1891, é esta portanto a 3.ª edição de que agora aparece o 1.º volume, saindo os restantes 2.º, 3.º e 4.º à razão de um por mês. O livro estava esgotado há muito e esta reedição que é uma reprodução fotográfica da anterior, traz, àqueles que se interessam pelos jogos e recreações matemáticas, um livro clássico indispensável por um preço acessível. Este primeiro volume cujo sumário é o seguinte: as travessias, as pontes, os labirintos, as rainhas, o solitário, a numeração, o aneiro, o jogo do 15, tem ainda um índice biblio-

gráfico, segundo ordem cronológica, dos principais livros, memórias e extractos de correspondências, que foram publicados sobre aritmética de posição e geometria de situação (como lhe chama LUCAS).

É um belo e útil livro que não perdeu a sua actualidade e originalidade digno de figurar em qualquer biblioteca matemática e em especial nas das Escolas Técnicas e Liceus.

J. S. P.

**140 — EDOUARD LUCAS — Théorie des Nombres, Tome Premier — Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris, 25 N. F.**

Outro livro reimpresso pela Livraria Blanchard de que só muito excepcionalmente se conseguia exemplar à venda. Esta reedição com prefácio de M. G. BOULIGAND, é uma reprodução fotográfica da 1.ª edi-

ção de 1880. LUCAS é conhecido por muitos trabalhos sobre a Teoria dos Números em especial sobre a Teoria dos Números Primos. Muitos resultados interessantes foram devidos ao seu talento de calculador e a sua morte prematura não lhe permitiu concluir esta obra que se ficou pelo Tomo I. Não só resultados mas um método para a determinação da primogenidade de grandes números se perdeu com a sua morte. O presente livro foi para a sua época um livro avançado e ainda hoje tem originalidade e interesse.

Eis os títulos dos principais capítulos:

Números inteiros; Números Racionais; A Divisibilidade Aritmética.

É um livro que completa uma biblioteca matemática.

J. P.

**141 — CLAUDE GASPARD BACHET — Problèmes Plaisants et délectables qui se font par les nombres —** — Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris 6.<sup>o</sup>, 9 N. F.

A Livraria Blanchard está reeditando uma série de livros de matemática franceses desde há muito esgotados e que fazem falta em qualquer livraria matemática em especial nas bibliotecas escolares. Está neste caso o livro do Sieur de MEIZIRAC que esta livraria dá agora à estampa em reimpressão da 5.<sup>a</sup> edição, aumentada com um prefácio de J. ITARD que muito valoriza o livro. Ele só por si já era, no seu ramo, um livro apreciado e citado por todos os livros de recreações matemáticas posteriores. É um belíssimo livro que se aconselha vivamente a quem se interessa por estes assuntos, tanto mais que o seu custo é relativamente baixo.

J. P.

**142 — EDOUARD LUCAS — Recherches sur l'Analyse Indéterminée et l'Aritmétique de Diophante —** Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris 1961, 8 N. F.

A livraria Blanchard continua a reedição de obras clássicas francesas esgotadas, de grande interesse para o estudioso que necessite ou goste de ler os originais de trabalhos fundamentais. De EDOUARD LUCAS publicaram-se já, como noticiámos, as Recreações Matemáticas de que lemos o vol. I, mas das quais, sabemos, já foram publicados os restantes volumes; a Teoria dos Números e agora as «Recherches sur l'Analyse Indéterminée». Como todos os trabalhos de de LUCAS é este escrito numa linguagem clara num estilo *parfois lyrique*, como diz o prefaciador desta edição J. ITARD. É dos primeiros trabalhos de LUCAS

publicado «Bulletin de la Société d'émulation du Département de l'Allier». Trata-se de um trabalho de Análise Diofantina, como indica o título mas a matemática aqui utilizada é elementar. Estamos longe, quando a este ponto, de questões mesmo da teoria dos números que para se abordarem necessitam de conhecimentos profundos de análise. O assunto está ao alcance dos alunos dos primeiros anos da licenciatura, e trata da resolução das equações indeterminadas do terceiro e quarto graus. Aborda equações que foram tratadas por FERMAT, EULER e LAGRANGE mas de que se ignorava, então, a solução geral, dando uma solução mais simples das equações de LAGRANGE.

$$x^3 - 2y^3 = \pm z^2$$

e

$$x^4 + 8y^4 = z^2.$$

Apresenta demonstrações muito simples dos teoremas de FERMAT sobre triângulos rectângulos cujos lados são expressos por números inteiros e sobre as respectivas áreas.

É um livro curioso que sob uma forma elementar trata delicados problemas de análise indeterminada.

J. S. P.

**143 — A. MONJALLON — Introduction aux Mathématiques Modernes —** Librairie Vuibert, Paris, Boulevard Saint-Germain, 1960, 20 N. F.

Estão os franceses desde há tempo publicando livros elementares sobre as Matemáticas Modernas, e não podia deixar de ser assim; a influência dos trabalhos de BOURBAKI tinha de se fazer sentir até no ensino elementar em França, já que por toda a parte no mundo ela se exerce hoje e com intensidade crescente, em face dos apelos que a técnica faz cada vez mais à lógica e aos modernos métodos da matemática.

Estes novos livros tem a limpidez e clareza dos livros franceses, haja em vista os de LUCIENNE FELIX de que demos notícia ultimamente. Não foge à regra o de A. MONJALLON. É um ótimo livro de iniciação às matemáticas modernas, muito simples, muito claro e cheio de exemplos cominhos e acessíveis. O sumário do índice dará ideia dos assuntos tratados:

Cap. I. *Os conjuntos*, noções, existência, propriedades.

Cap. II. *A propósito de conjuntos*, relações fundamentais entre conjuntos, conjuntos especiais.

Cap. III. *Operações sobre conjuntos*, intersecção, reunião e complemento; dualidade.

Cap. IV. *Relações*, ordinárias e matemáticas. Propriedades. Extensão da noção de relação.

Cap. V. *Funções*, aspectos fundamentais. Tipos especiais de funções.

Cap. VI. *Da linguagem matemática*, proposições, leis da álgebra das proposições, quantificadores.

Cap. VII. *Um pouco de axiomática*, sistema matemático, modelos, regras de demonstração, sistemas dedutivos.

Cada capítulo termina com bastantes exercícios onde o leitor encontra ainda matéria que lhe faz aprofundar a exposição do texto.

Em resumo um bom livro para iniciação, apesar de ter em alguns pontos, como por exemplo, na teoria das relações exemplos que se podem prestar a crítica, mas cuja análise trás melhor conhecimento das questões tratadas.

J. P.

**144 – Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1958 — Cambridge University Press, 1960, Cambridge, 65 sh.**

Este volume é o repositório oficial dos trabalhos apresentados no Congresso Internacional dos Matemáticos, realizado em Edimburgo em Agosto de 1958.

As listas dos matemáticos que constituíram os diversos comités e subcomités do Congresso e das entidades que o subvencionaram, segue-se a descrição dos diversos programas científicos distribuidos da forma indicada:

- 19 conferências de 1 hora por convite do Comité de Organização;
- 37 conferências de 1/2 hora por convite do Comité de Organização.

Pequenas comunicações distribuidas pelas seguintes secções:

Secção I	— Lógica e fundamentos:	23 com.
Secção II A	— Álgebra:	} 106 "
Secção II B	— Teoria dos números:	
Secção III A	— Análise Clássica:	} 174 "
Secção III B	— Análise Funcional:	
Secção IV	— Topologia:	39 "
Secção V A	— Geometria algébrica:	} 59 "
Secção V B	— Geometria diferencial:	
Secção VI	— Probabilidade e Estatística:	53 "
Secção VII A	— Matemáticas Aplicadas:	} 126 "
Secção VII B	— Física Matemática:	
Secção VII C	— Análise numérica:	
Secção VIII	— História e Educação:	25 "

Ainda na introdução são publicados o relatório apresentado pelo Secretário de Congresso, os discursos

de abertura e de encerramento do prof. HODGE, Presidente do Congresso, as apreciações dos trabalhos que levaram o Comité de Prémios a homenagear o Dr. KLAUS F. ROTH (Universidade de Londres) e o Prof. RENÉ THOM (Universidade de Estrasburgo).

O volume contém efectivamente as conferências dos Profs. ALEXANDROV «Desenvolvimento recente da Teoria das Superfícies», BOGOLICHOV e VLARIMIROV «Sobre alguns problemas matemáticos da teoria quântica dos campos», H. CARTAN «Sobre as funções de várias variáveis complexas: os espaços analíticos», C. CHEVALLEY «A Teoria dos grupos algébricos», W. FELLER «Sobre novas relações entre probabilidade e análise clássica», L. GARDING «Problemas sobre equações de derivadas parciais lineares», A. GROTHENDIECK «Teoria coomológica das variedades abstratas algébricas», HIRZEBRUCH «Variedades complexas», KLEENE «Lógica Matemática: operações construtivas e não-construtivas», LANZOS «Problemas generalizados de condições de fronteira», PONTRJAGIN «Métodos de regulação óptima», ROTH «Aproximações racionais dos números algébricos», M. SCHIFFER «Problemas de extremo e métodos variacionais na representação conforme», TEMPLE «Linearização e deslinearização», THOM «Das variedades trianguladas às variedades diferenciáveis», UHLENBECK «Alguns problemas fundamentais na física estatística», WIELANDT «Via do desenvolvimento nas estruturas dos grupos finitos», E. W. BETH «Resultados correctos para os sistemas formais», KREISEL «Lógica ordinal e a caracterização dos conceitos informativos de prova», MARKOV «Insolubilidade do problema da homeomorfia», G. HIGMAN «Os métodos do anel de LIE na teoria dos grupos finitos nilpotentes», B. LINNIK «Sobre os problemas de divisores e suas relações com os problemas aditivos binários», ROQUETTE «Alguns problemas fundamentais sobre os campos abelianos de funções», SHIMURA «Funções automorfias e correspondências modulares», ARNOLD «Algumas questões de aproximação e representação de funções», L. BERS «Espaços de superficies de Riemann», H. GRAUBERT «As superficies de Riemann da teoria das funções de muitas variáveis», M. HEINS «Funções de característica limitada e representações de LINDBELÖF», LIONS «Problemas mixtos abstractos», MENCHOV «Sobre a convergência das séries trigonométricas», MINAKSHI-SUNDARAM «Álgebras de HILBERT», BELA-NAGY «Conjuntos espectrais e dilatações normais de operadores», R. BOTT «Aplicação da teoria de Morse à topologia dos grupos de LIE», A. KOSINSKI «Sobre alguns problemas relacionados com a topologia das variedades», PAPA KYRIAKOPOULOS «A teoria das variedades tri-dimensionais desde 1950», S.-S. CHERN «Geometria diferencial e Geometria integral», MATSUSAKA «A polari-

zação das variedades algébricas e algumas das suas aplicações», MILNOR e KÉRYAIRE «Números de BERNOLLI, grupos de homotopia e um teorema de ROHLIN», NAGATA «Sobre o XIV problema de HILBERT», NIJENHUIS «Aspectos geométricos das operações diferenciais formais sobre campos de tensores», P. SAMUEL «Relação de equivalência na geometria algébrica», B. Segre «Sobre as geometrias de GALOIS», H.-C. WANG «Alguns aspectos geométricos de conjuntos de espaços dos grupos de LIE», K.-L. CHUNG «Parâmetro contínuo das cadeias de MARKOV», GNEDENKO «Sobre teoremas limites da teoria das probabilidades», RÉNYI «Métodos probabilísticos na teoria dos números», L. SAVAGE «Tendências recentes nos fundamentos da estatística», H. LEHMER «Métodos da variável discreta na análise numérica», HOFMANN «Sobre um trabalho de EUCLIDES que é atribuído a ALBERTUS MAGNUS» КУРЕПА «Alguns princípios da educação matemática».

\*  
\* \*

Esta obra não é um livro didático. Vista no seu conjunto tem o alto interesse de traduzir a síntese do desenvolvimento da Matemática durante um período de quatro anos, expressa através de trabalhos apresentados em Congresso Internacional, onde se reuniram cerca de dois mil e quinhentos matemáticos.

Pelo que aqui se expõe e pelo que daqui se depreende, facilmente se julgará do desenvolvimento em ritmo cada vez mais acelerado das Ciências de uma maneira geral e da Matemática em particular, não falando já das consequentes implicações nas diversas actividades da vida corrente possível nos nossos dias.

Quem como nós vive bastante afastado da realidade científica da época actual, pode servir-se destes «Proceedings» como duma janela aberta sobre o Mundo das Matemáticas.

J. G. T.

**145 — JEAN FERRANDON — Cours de Mécanique —  
Collection École Nationale Supérieure des Télé-  
communications — Eyrolles Editeur. Paris 46 N F.**

Este curso de Mecânica destina-se aos alunos-engenheiros que terminaram as classes de Matemáticas Especiais (os que frequentam portanto os primeiros anos da Universidade); contribue portanto com um complemento de conhecimentos científicos com vista às aplicações práticas da mecânica. Esta orientação no sentido da técnica distingue particularmente a obra de FERRANDON das restantes de carácter essencial-

mente teórico. Torna-se assim de grande utilidade aos engenheiros que terão de utilizar métodos e resultados de mecânica no exercício da sua profissão.

Como objectivo duma tal actividade é a realização dum dispositivo material, o Autor na apresentação dos problemas tem em atenção três etapas sucessivas: estabelecimento dum esquema de cálculo a partir do dispositivo a estudar orientando-se pelas suas características essenciais; estudo mecânico desse esquema de cálculo por meio de princípios e teoremas gerais expostos; extensão dos resultados obtidos ao dispositivo real.

O Autor insiste sobre a importância da primeira etapa. Esta operação é facilitada se se consideram, com as aproximações requeridas pelas aplicações técnicas, os sistemas materiais redutíveis a corpos rígidos e a meios contínuos deformáveis, sólidos ou fluidos, sujeitos a transformações contínuas.

É assim que a mecânica dos sistemas de corpos indeformáveis e a mecânica dos sistemas de corpos contínuos e deformáveis constituem as duas partes da obra que se desdobra desde a exposição sintética dos princípios ao limiar das aplicações técnicas.

O leitor encontrará, neste livro, desde o estudo da dinâmica dos fenómenos naturais, da resistência das estruturas, do funcionamento e da navegação de foguetões até o da propagação por ondas e vibrações.

As teorias gerais são exemplificadas com exercícios resolvidos que lhes precisam o sentido e o alcance e por problemas relacionados com questões técnicas de actualidade.

Assim concebida, a obra de FERRANDON, constitui um valioso elemento de trabalho.

Para os nossos estudantes das disciplinas de mecânica racional o curso tem real interesse.

É certo que por um lado começa por um capítulo que, regra geral, só é considerado a meio dos programas das nossas escolas — «a mecânica dos sistemas de corpos indeformáveis»: admitem-se já sólidos conhecidos de cinemática dos pontos e sistemas de pontos materiais e geometria das massas. Mas em contra partida o aluno encontra problemas e questões, resolvidos sob a forma de aplicação, que se enquadram em assuntos de grande interesse prático.

São assim expostos: casos de movimento de rodas em contacto com solos rugosos, de automóveis em rampa e foguetões em aceleração; estudo dos mecanismos diferenciais, das hélices com duas, três e mais pás. No estudo dos choques temos o caso da aterragem de um avião; no das oscilações, o das pulsações próprias dum veículo com suspensão por amortecedores, o das pulsações próprias de sistemas giroscópicos, o da estabilidade de um regulador de velocidade,

pulsões próprias na flutuação etc. De forma equivalente se desenvolve o estudo dos sistemas materiais contínuos e deformáveis o que constitue a segunda parte do livro e o ocupa desde a página 115 até a 350. A terceira parte consta de 56 questões propostas e desenvolve-se até à página 370.

J. G. T.

**146 — MARIE-ANTOINETTE TONNELAT — Les Principes de la Théorie Électromagnétique et de la Relativité, Masson et Cie. Editeurs — Paris.**

Este livro apresenta uma exposição completa e precisa dos princípios fundamentais sobre que assenta a teoria de electromagnetismo, e Relatividade restrita e Relatividade geral.

Foi escrita com espírito didático, destinando-se a estudiosos com conhecimentos correspondentes à licenciatura em física e desejosos de se iniciarem nas teorias clássicas actuais.

O objectivo da obra é insistir sobre os motivos que conduziram à edificação destas teorias e sobre as experiências mais acessíveis que permitiram verificar-lhes a validade. É por isso que a Autora prefere dar uma exposição lógica das ideias de base em vez de introduzir uma axiomática a priori.

Neste espírito são primeiramente apresentadas sumariamente (noventa páginas) as ideias directrizes da teoria electromagnética de MAXWELL: os primeiros quatro capítulos recordam os princípios fundamentais da electrostática, da magnetostática e do electromagnetismo. As fórmulas são apresentadas no formalismo vectorial clássico e o Leitor não necessita de conhecimentos de cálculo tensorial.

Na segunda parte (capítulos V a X, cento e sessenta páginas), expõem-se os princípios e o desenvolvimento da Relatividade restrita.

A Autora expõe algumas das dificuldades de ordem experimental que conduziram a diversas tentativas e sugestões de novas teorias e levaram EINSTEIN há 56 anos a edificar a Relatividade restrita. É neste momento que naturalmente indica o formalismo matemático apropriado à teoria: o formalismo quadridimensional de um espaço de métrica hiperbólica normal, ou seja o espaço-tempo de MINKOWSKI; ao mesmo tempo desenvolve as novas cinemática e dinâmica, teoria de MAXWELL linear e teoria electromagnética não linear.

A Relatividade Restrita não é apenas uma teoria do campo propriamente dita mas constitue a base em

que deve repousar a teoria clássica ou quântica do campo. A teoria electromagnética de MAXWELL, muito antes de 1905, era já relativista: o seu formalismo deveria apresentar-se plenamente concordante com os princípios da Relatividade Restrita.

Isto significa que já no século XIX existiu totalmente edificada uma teoria clássica e relativista do campo electromagnético. Pelo contrário só em 1916 se estruturou uma teoria clássica e relativista do campo de gravitação.

Terminando a segunda parte, a Autora expõe as principais consequências experimentais da teoria e respectiva verificação: efeito DÖPPLER (experiências IVES e STILWELL), vida média dos mesões, choque relativista entre partículas, energia nuclear.

A terceira parte do livro (capítulos XI a XIII, noventa páginas) é consagrada à Relatividade geral.

A lei de COULOMB — construída sobre o modelo da lei de NEWTON — integra-se de uma forma perfeita na teoria electromagnética de MAXWELL, teoria do campo, como vimos.

Em opposição, a lei de NEWTON não estando por si associada a nenhuma teoria do campo baseada na existência de acções contínuas, manteve-se sempre refractária a todas as tentativas da criação de uma teoria relativista do campo de gravitação.

Foi então postulando uma «equivalência local» entre as forças de inércia e as forças de gravitação, que se conseguiu atingir o duplo objectivo:

- a) Justificar a identidade entre os conceitos de massa grave e massa inerte.
- b) Estender aos referenciais acelerados o princípio da Relatividade Restrita.

Nesta terceira parte a Autora continua a não apresentar de chofre uma axiomática, mas a justificar os fundamentos da teoria com razões lógicas e experimentais. Insiste, em particular sobre a significação de princípios da equivalência e sobre problemas que constituem uma espécie de ponte entre a Relatividade restrita e a Relatividade geral: paradoxo dos relógios, problema do disco, etc.

Em seguida expõe os pontos essenciais da Relatividade geral: no que respeita as soluções rigorosas, a obra contém um estudo da de SCHWARZCHILD (caso da simetria esférica) e as aplicações clássicas experimentais que dela decorrem: avanço de perihélio de Mercúrio, desvio das frequências para o vermelho curvatura dos raios luminosos no campo da gravitação. Para as soluções aproximadas, a Autora apresenta uma dedução das equações do movimento das partículas neutras a partir das correspondentes equações do campo.

Os desenvolvimentos puramente matemáticos: cálculo tensorial no espaço euclidiano, álgebra e análise tensoriais numa variedade afim e particularmente num espaço de RIEMANN, são expostos em Apêndice nos últimos três capítulos (cinquenta páginas). Desta maneira o desenvolvimento dos princípios da Física não é interrompido por considerações de ordem matemática que poderiam desviar a atenção do Leitor.

Nos últimos tempos numerosas obras dedicadas à Relatividade Restrita têm sido publicadas. «Esta situa a referida teoria nas perspectivas que a precederam e a seguiram: o electro-magnetismo e a Relatividade Geral. Aqui são destacadas as mais simples ideias de base destas teorias e as suas ligações com a experiência. Os fundamentos das teorias clássicas do campo fazem aparecer notável encadeamento de ideias impostas pelos factos, guiado por um formalismo rigoroso e verificado pelas suas consequências».

J. G. T.

**147 — MAURICE GODEFROY — Mathématiques Générales. Synthèse Élémentaire — Gauthier-Villars, Paris.**

Nunca conseguimos compreender bem qual a função do epitome, analisando-o através da óptica do utilizador, evidentemente.

No nosso ensino, se por um lado existe entre os alunos «menos interessados» a tendência de resumir as lições do professor, fazendo até resumos do resumo afim de «melhor fixarem» o programa, por outro existem não poucas disciplinas cujos orientadores fazem a apologia de que «o necessário é saber-se utilizar o formulário» para que os futuros técnicos se possam desembaraçar convenientemente, na vida prática.

Esta atitude de formação, justificação e aceitação da inconsciência profissional conduz aos mais desastrosos resultados pedagógicos.

Do que conhecemos acerca do ensino francês estamos convencidos de que a situação é um pouco melhor, neste ponto.

É com surpresa pois que vemos aparecer o presente livro e com embaraço que aceitamos dele fazer uma apreciação bibliográfica.

O editor apresenta-o: «dans le présent ouvrage se trouve condensé en 171 pages l'essentiel de ce qu'il faut savoir pour aborder l'étude de n'importe quelle branche des sciences mathématiques. Éliminant le superflu, supprimant l'érudition, il expose en un

raccourci substantiel les notions premières sur lesquelles reposent le Calcul infinitésimal, la Géométrie analytique, la Mécanique rationnelle.

Le souci d'une parfaite rigueur joint à la préoccupation d'écarter toute spéculation dénuée d'utilité pratique ont dominé la pensée de l'auteur.

De plus, l'enchaînement logique des diverses disciplines, considérées non isolément, mais comme parties intégrantes d'un même corps de doctrine, a été sauvegardé avec une attention constante, de sorte que l'ensemble des matières traitées se déroule de façon solide et cohérente: tâche ingrate mais garante d'une réussite propre à satisfaire l'esprit.

Autre exigence dont il a été tenu compte à l'extrême, celle de la clarté dans la suite des raisonnements se développant avec simplicité, à l'aide de notations significatives et uniformes, sans équations et formules numérotées, sans continuel retour en arrière.

Enumération sommaire des sujets:

- I. *Algèbre* — Nombres — Variable — Limite — Fonction — Continuité — Séries — Approximations — Différentielles — Dérivées — Intégrales.
- II. *Géométrie vectorielle* — Orientation — Vecteurs — Contours — Angles — Trigonométrie.
- III. *Géométrie analytique plane* — Coordonnées — Droites — Courbes planes — Cercle — Fonctions circulaires — Ellipse — Parabole — Hyperbole — Equations focales de ces courbes — Aires — Volumes — Courbure.
- IV. *Géométrie analytique spatiale* — Coordonnées — Plan — Droite — Courbes — Courbure.
- V. *Mécanique* — Mouvement — Temps — Trajectoire — Vitesse — Accélération — Force — Attraction.

Folheando-o não lhe encontramos uma fórmula, uma ideia, a demonstração de um teorema (por vezes se demonstram teoremas, quase sempre se justificam as afirmações) que não figure nos variados e excepcionalmente bons livros de texto, publicados pela grande e honesta casa editora Gauthier-Villars, e tão utilizados e apreciados pela juventude estudiosa da França e de outros países.

Portanto em face desta obra, bem organizada, estruturada e escrita, apreciando-a do ponto de vista da sua utilidade, repetimos, apenas podemos perguntar:

Para quê?

J. G. T.