S. Carrus. — **Cours de Calcul différentiel et intégral.** Méthode de formation au raisonnement mathématique. Livre I. Calcul différentiel. Calcul intégral. Intégrales simples et multiples. — Un volume gr. in-8° de VIII-606 pages. Prix: 100 francs. Librairie de l'Enseignement technique Léon Eyrolles. Paris, 1931.

Disons tout de suite que ce *Cours* met en évidence une nouveauté pédagogique correspondant à une « Méthode de formation au raisonnement mathématique ».

L'auteur introduit, dans son texte, entre les lignes, des symboles représentés par des lettres grecques, dont chacun constitue un appel à l'esprit, une invitation à deviner, à construire le chaînon de raisonnement qui va suivre. Exemple: α Qu'allons-nous faire. δ Faites la démonstration. Appliquez la méthode. ν Qu'est-il naturel de dire, de faire, de se demander. π Pourquoi ? ρ Que remarquez-vous, que pouvez-vous dire. σ Que signifie cette relation, cette formule. ξ Que faut-il considérer, démontrer. ζ Que faut-il supposer. φ Que suffit-il de se demander, de faire. ψ Que pensez-vous que l'on ait, que l'on doive avoir. ω Concluez.

Ces questions, et quelques autres, sont imprimées sur un carton que l'on peut mettre à côté du livre, lorsqu'on étudie celui-ci, et qui lui est relié par un cordon, sans doute pour éviter une perte.

Voilà un procédé d'exercice fort original et qui mérite, au premier chef, d'être signalé dans *L'Enseignement mathématique.* L'auteur a tout l'air de vouloir l'expérimenter en grand car il adjoint aussi, à son volume, un papillon, de papier rouge, invitant Collègues et Elèves à lui communiquer le fruit de leurs efforts et de leurs réflexions. Instinctivement, j'ai essayé de la méthode. Elle joue souvent comme le désire l'auteur. Parfois cependant l'incitation développe un tumulte d'idées et de comparaisons dont on ne peut dire s'il est salutaire ou non mais les cas indéniablement utiles sont en forte majorité. On peut imaginer aussi qu'un symbole, mal utilisé lors d'une première lecture, le soit fort bien dans une seconde.

Quant à l'exposition même du Calcul infinitésimal, M. Carrus a fait preuve de beaucoup de conscience. Il y a non seulement rigueur mais exposition de cas dangereux montrant le caractère indispensable de cette rigueur. Ainsi, pour une série double, on ne peut, sans explication, considérer comme équivalentes les sommations faites lignes par lignes et colonnes par colonnes. Or nous avons ici (p. 161) un exemple, de Arndt, où les deux sommations donnent manifestement des résultats différents. Les maxima et les minima sont très fouillés, la rigueur n'excluant pas l'intuition qui donne notamment une jolie solution quant aux maxima de l'aire d'un triangle dont les sommets décrivent des courbes données (p. 261).

Les intégrales de constitution singulière conduisent forcément à des exposés pointilleux mais nous trouvons, tout à côté, une foule d'intégrales élégantes, à propriétés exactes, qui font aimer cette branche de l'Analyse comme Hermite voulait qu'on l'aime.

Les intégrales multiples et leurs transformations terminent ce livre original, non sans beaucoup d'appels aux figures qui se voient dans le plan et dans l'espace. L'ensemble est extrêmement complet et réunit, à peu près, les Mathématiques générales et l'Analyse, du moins pour ce qu'il y a de Mathématiques générales en rapport avec l'Analyse ici traitée. Comment pourrait-il en être autrement dans une exposition qui incite, à chaque alinéa, à revenir sur des préliminaires et des choses antérieurement acquises. Conformément au symbolisme ci-dessus résumé: ω.

A. Buhl (Toulouse).

W. Wilkosz. — **Les Propriétés topologiques du plan euclidien.** (Mémorial des Sciences mathématiques, dirigé par Henri Villat; fasc. XLV.) — Un fascicule gr. in-8° de 64 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

La topologie est décidément à l'ordre du jour. Après les grands ouvrages, analysés plus haut, de MM. Lefschetz et Veblen, voici un fascicule qui, s'il est d'apparence plus modeste, n'en est pas moins d'une très grande importance. La seule richesse de la bibliographie peut être un sujet d'étonnement. Après la citation de neuf ouvrages dus à Hausdorff, de Kérékjárto, Schœnflies, Weyl, Zoretti-Rosenthal, W.-H. et Grace Chisholm Young, Caratheodory, Wilkosz, Zaremba, on trouve l'indication de 131 Mémoires signés de noms incontestablement très brillants tels ceux de P. Aleksandroff, Baire, Borel, Brouwer, Cantor, Fréchet, Janizewski, Poincaré, Sierpinski, Urysohn. On remarque, tout de suite, qu'ici, le point de vue topologique n'est pas absolument le même que dans les livres de MM. Lefschetz et Veblen; chez ces auteurs, on sent toujours, malgré le point de vue géométrique nettement dégagé, qu'il s'agit d'*Analysis situs* provenant de l'Analyse. Au contraire, M. Wilkosz appartient à une école qui veut faire une topologie de nature exclusivement géométrique, profitant de la théorie des ensembles et de la Logique mathématique. Le bien-fondé de ce désir est indéniable. Il est entendu que les ensembles sont nés historiquement de la nécessité d'élucider l'Analyse mais il serait bien extraordinaire que la notion ne puisse s'appliquer aux êtres géométriques, points et courbes pour commencer. On voit alors avec quel art les notions banales, mais pleines de difficultés cachées, de continuité et de courbe ordinaire peuvent être disséquées et provenir de concepts beaucoup plus généraux. Le *point d'accumulation* dans le voisinage duquel se pressent une infinité d'autres points peut bien devenir un point ordinaire avec tangente déterminée mais ce n'est là qu'une configuration extrêmement particulière parmi beaucoup d'autres qui s'imposent *aussi facilement et aussi naturellement* dans une idée de dérivation géométrique dont la généralité ne fait qu'apporter de la clarté. Aux 140 citations de l'auteur on pourrait encore joindre celles de travaux dus à MM. G. Bouligand, G. Durand, G. Rabaté, géomètres qui, avec le concept de Géométrie infinitésimale directe, montrent actuellement qu'il existe aussi une Ecole française très occupée de Géométrie logique et de Topologie.

A. Buhl (Toulouse).

J. Haag. — **Le Problème de Schwarzschild.** (Mémorial des Sciences mathématiques, dirigé par Henri Villat; fasc. XLVI.) — Un fascicule gr. in-8° de 53 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

M. Haag, dans ce fascicule, se défend de tout enthousiasme extra-mathématique. Heureusement, il apporte au sujet une contribution assez belle pour capter l'intérêt. Il est certain aussi qu'on n'est jamais complètement riemannien ou einsteinien, au point de vue expérimental. On ne juge d'un effet Einstein qu'au travers de compromis euclidiens et l'effet peut