

4

LES RUBRIQUES DE L'A.P.M.E.P.

Matériaux pour une bibliographie

par G. WALUSINSKI

Code :

○ sur l'enseignement ; ∇ suggestions pour la rénovation de l'enseignement ; □ manuel ; *,** pour la formation des maîtres ; *** niveau élevé ; △ culture générale.

Henri LEBESGUE

- 1 *** *Oeuvres scientifiques, tome 2*, un volume relié de 444 pages ; édition de *L'Enseignement Scientifique* (prix 60 F). [Second tome de l'édition en cinq volumes dirigée par François Châtelet et Gustave Choquet. Il fait suite au tome 1, signalé sous le n° 11 dans le *Bulletin* 285, et dans lequel les auteurs ont réuni les premiers travaux de Lebesgue sur l'intégration ; le tome 2 est tout entier consacré à ce sujet et les 150 premières pages reproduisent les "Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives" qui datent de 1904. A la fin de ce volume on retrouve l'article de 1905 longtemps inédit que Gustave Choquet a annoté dans un récent numéro de *L'Enseignement Mathématique*, sur la notion de fonction et ses avatars.]

M. GLAYMANN et P.C. ROSENBLOOM

- 2 ∇ *La logique à l'école*, 89 pages, prix 9,00 F (Editions CEDIC, 12 rue du Moulin de la Pointe, 75013 Paris).

R. BONTEMPS, N. CHELEPINE et G. ROUIRE

- 3 □ *Mathématiques*, préparation aux BEP du secteur tertiaire, première année. 248 pages, prix 16 F (Eyrolle éditeur).

G. BROUSSEAU et L. FELIX

- 4 ▽ *Mathématiques et thèmes d'activité à l'Ecole Maternelle* (collection "Première Mathématique"), un volume de 112 pages (Hachette édition).

G. BROUSSEAU, Y. LAMOUREUX, J. MARINIERES, L. FELIX

- 5 ▽ *Préparations et commentaires à l'usage de la maîtresse de classe maternelle* (collection "Première Mathématique"), un volume de 88 pages (Edition Hachette).

S. BRAY

- 6 ▽ *Initiation mathématique au Cours Moyen*, un volume de 160 pages (Edition O.C.D.L.).

S. BRAY

- 7 □ *Les jeux de Dominique et de Patrick*, fiches pour le C.M.1.
Les jeux de Sabine et de Thomas, fiches pour le C.M.2.
(Edition O.C.D.L.).

M.A. TOUYAROT

- 8 ▽ *Itinéraire mathématique* ; éléments de mathématique, commentaires pédagogiques pour le cours moyen ; information des maîtres. Un volume de 252 pages (Edition Nathan).

M.A. TOUYAROT et J. BEGUIN

- 9 □ *Itinéraire mathématique*, cours élémentaire première année. Un volume de 128 pages. Edition Nathan.

M.A. TOUYAROT, J. GERMAIN et M. LE ROY

- 10 □ *Itinéraire mathématique*, cours élémentaire deuxième année. Un volume de 128 pages. Edition Nathan.

Roger BEX

- 11 □ *Leçons de mathématique*. Livre 4, fascicule 1 : bases théoriques, logique, nombres réels (136 pages) ; fascicule 2 : géométrie, vectoriels réels, vectoriels euclidiens (156 pages). [Ouvrages destinés à l'enseignement tel qu'il est organisé en Belgique ; des idées à utiliser en Seconde ou Première, en France.] Edition Duculot.

L. BRUNSCHVICG

- 12 △ *Les étapes de la philosophie mathématique*, nouveau tirage augmenté d'une préface par J.T. DESANTI [qui situe l'oeuvre dans l'histoire de la réflexion philosophique sur la mathématique : "La philosophie mathématique ne peut être rendue manifeste que dans le mouvement constitutif des mathématiques elles-mêmes".] Edition A. Blanchard. 592 pages, prix 48 F.
- 13 * *Chantiers mathématiques*, dossiers pédagogiques des émissions de la R.T.S. Deux fascicules 1971-72. Edition OFRATEM.

Sur l'école, hier, aujourd'hui, demain

A l'occasion de la présentation de notre *Charte de Caen*, nous avons et nous aurons à participer à des débats sur l'école telle qu'elle est ou telle que nous souhaitons qu'elle devienne. Il peut être intéressant de rappeler ici des ouvrages traitant en général de pédagogie, de l'organisation de l'école (au sens large, de la Maternelle à l'Université). Une occasion pour nous de rappeler que les professeurs de mathématiques ne veulent pas "tirer à eux la couverture" mais qu'ils entendent situer leur effort de rénovation au sein d'un mouvement général qui donnera toute sa signification à ce que nous pourrons réaliser

Les ouvrages cités ci-dessous représentent inévitablement un choix dans une littérature qui se fait de plus en plus abondante. Tout choix est arbitraire. Je réparerai volontiers les omissions que les Collègues voudront bien me signaler. [Je numérote ces ouvrages, sans intention de rangement, en accompagnant ce numéro d'un E, comme école.]

C. BAUDELLOT et R. ESTABLET

- 1 E *L'école capitaliste en France*, 340 pages, collection "Cahiers libres". (n° 213-214), édition Maspero.

B. BETTELHEIM

- 2 E *Les enfants du rêve*, une expérience d'éducation communautaire dans un kibboutz d'Israël, 396 pages, édition Robert Laffont.

P. BOURDIEU et J.C. PASSERON

- 3 E *Les héritiers*, les étudiants et la culture, 192 pages, éditions de Minuit.

S. CITRON

- 4 E *L'École bloquée*, 170 pages, édition Bordas.

G. DENNISON

- 5 E *Les enfants de first street*, une école à New-York, 22 pages, édition Mercure de France.

E. FAURE et ...

- 6 E *Apprendre à être*, 368 pages. édition Unesco-Fayard. [Rapport d'une commission de l'Unesco présidée par Edgar Faure et auquel ont collaboré MM. Herrera (Chili), Kadoura (Syrie), Lopes (République Populaire du Congo), Petrovski (URSS), Rahnema (Iran) et Ward (Fondation Ford).]

J. FOURNIER

- 7 E *Politique de l'éducation*, 320 pages, édition Le Seuil.

C. FREINET

- 8 E *Pour une école du peuple*, 220 pages, édition Maspero.

E. FREINET

- 9 E *Naissance d'une pédagogie populaire* (méthodes Freinet) 360 pages, collection "Textes à l'appui", édition Maspero.

I. ILLICH

- 10 E *Libérer l'avenir*, 192 pages, édition Le Seuil.
- 11 E *Une Société sans école*, 192 pages, édition Le Seuil.

M. JAKUBOWICZ et C. PUGNY

- 12 E *Si j'avais de l'argent, beaucoup d'argent, je quitterais l'école*, 292 pages, édition Maspero [témoignages d'élèves de C.E.T.]

V. KOURGANOFF

- 13 E *La face cachée de l'Université*, 320 pages, édition P.U.F.

M. LOBROT

- 14 E *La pédagogie institutionnelle*, 280 pages, édition Gauthier-Villars.

A.S. NEIL

- 15 E *Libres enfants de Summerhill*, 328 pages, collection "Textes à l'appui", édition Maspero.

J. PIAGET

- 16 E *Six études de psychologie*, 192 pages, collection "Médiation" n° 27, édition Gonthier.

J. PIAGET

- 17 E *Psychologie et pédagogie*, 264 pages, collection "Médiation" n° 59, édition Gonthier.
[Dans l'oeuvre abondante du grand pédagogue, ces deux livres sont d'un accès facile.]

J.R. SCHMID

- 18 E *Le maître-camarade et la pédagogie libertaire*, 216 pages, collection "Textes à l'appui", édition Maspero.

A. VASQUEZ et F. OURY

- 19 E *Vers une pédagogie institutionnelle*, édition Maspero.
- 20 E *De la classe coopérative à la pédagogie institutionnelle*, édition Maspero.

G. VINCENT

- 21 E *Les professeurs du second degré*, 320 pages, édition Armand Colin.

Aux ouvrages précédents, ajoutons des *ouvrages collectifs* :

G. CATY, G. DRILHON, G. FERNE, S. WALD

- 22 E *Le système de la recherche*, volume 1 : Allemagne, France, Royaume-Uni. Etude comparative de l'organisation et du financement de la recherche fondamentale (un rapport édité par l'OCDE).

- 23 E *La fonction enseignante dans le second degré*, 148 pages, édition de la Documentation Française, prix 7 F [rapport de la Commission Ministérielle d'étude présidée par M. Joze et que certains journalistes ont appelée la commission des "sages" ; et pourtant toutes leurs conclusions ne sont pas à rejeter !]

Additif : Cette liste une fois établie, j'en vois des insuffisances et il y a des oublis que je ne vois pas. Aussi j'ajoute des classiques dans lesquels on peut trouver, me semble-t-il, des idées à reprendre ou à contester.

ALAIN

- 24 E *Propos sur l'éducation*, édition P.U.F.
25 E *Pédagogie enfantine*, 124 pages, édition P.U.F.

M.A. BANY et L.V. JOHNSON

- 26 E *Dynamique des groupes et éducation*, le groupe-classe, 344 pages, édition Dunod.

M. DOMMANGET

- 27 E *Les grands socialistes et l'éducation*, 472 pages, édition Armand Colin.

G. DUVEAU

- 28 E *La pensée ouvrière sur l'éducation pendant la seconde République et le second Empire*, 340 pages, édition Domat.

John DEWEY

29 E *Education to-day*, 374 pages, édition Putman (en anglais).

L'Ecole Emancipée

30 E *La répression dans l'enseignement*, 200 pages, (Juin 1972),
édition Maspero.

Albert THIERRY

31 E *Réflexions sur l'éducation*, 272 pages, édition Librairie du
Travail.

Nostalgies géométriques

par G. GLAESER

(A propos de "Redécouvrons la géométrie" de H.S.M. COXETER et S.L. GREITZER. (Dunod Paris 1971) (Traduction de "Geometry revisited").

Nous sommes nombreux à ressentir la géométrie comme un merveilleux souvenir d'enfance : l'évocation de nos premiers essais de démonstration maladroits rejoint dans nos mémoires les vieilles médolies chantées par grand'mère. C'est devant l'harmonie dévoilée de quelques configurations que nous avons connu nos premières émotions esthétiques, en mathématiques.

Devenus adolescents, il fallut bien tuer le Père. L'esprit critique nous révéla tout ce qu'il y a de limité et de désuet dans ces joyaux isolés. A cet âge, on a le goût des vastes synthèses, des théories qui rassemblent en un solide faisceau les détails disparates. Le phare des structures fondamentales des mathématiques éclaira d'un jour nouveau l'antique quincaillerie.

A l'âge adulte, il convient de juger tout cela de sang-froid. Il faut résister à la fureur iconoclaste de ceux qui rêvent de jeter au rebut notre patrimoine culturel. Mais l'oeuvre d'art authentique doit être placée dans un écrin, loin du toc et de la contrefaçon.

La méthode qui permet la restauration des chefs d'oeuvre en péril remonte à Chasles, Poncelet, Félix Klein, Henri Lebesgue. Elle apparaît dans "l'Anschaulige geometrie" de D. Hilbert et Cohn-Vossen (traduit en anglais sous le titre "Geometry and the imagination"). Elle revient à repenser la matière antique, dans la perspective de la science de demain.

En ouvrant la petite anthologie que le géomètre fameux H.S.M. COXETER a consacré, en collaboration avec S.L. GREITZER, à son propre Musée de la Géométrie élémentaire, je me préparais à un régal de l'esprit. Ma déception est complète.

Il y a mille façons d'évoquer le théorème de Pythagore. Les auteurs choisissent le "Pons asinorum", le Pont-aux-ânes qui dégoûta de la Géométrie des générations de collégiens : ne faut-il pas avoir l'esprit tordu pour soupçonner qu'un tel découpage artificiel puisse recouvrir une des propositions scientifiques les plus importantes ?

Voici plus d'un siècle que Michel Chasles attira l'attention sur des méthodes de démonstration qui évitent de s'enliser dans le borbier des cas de figures. Sa célèbre relation est un résultat trivial ; mais c'est l'utilisation systématique des procédés de la géométrie orientée qui est féconde et originale.

On pourrait penser que cette idée était définitivement acquise, dans l'enseignement de la géométrie, depuis la seconde guerre mondiale. L'ouvrage de Coxeter et Greitzer est tout à fait en retrait à ce point de vue sur les manuels de Deltheil et Caire, ou de Lespinard et Pernet. L'emploi des angles orientés est absent. Les vecteurs et le calcul barycentrique n'interviennent que timidement. On nous inflige l'introduction de la puissance d'un point par rapport à un cercle à l'aide des triangles semblables en honneur dans les collèges de Jésuites de naguère, avec deux figures qui distinguent les cas où le point est intérieur ou extérieur au cercle.

Voici près d'un siècle que Félix Klein expliqua, dans son fameux programme d'Erlangen, comment les groupes de transformations interviennent dans les diverses géométries. On sait que les plus brillantes contributions scientifiques de H.S.M. Coxeter portent précisément sur les groupes de Lie, et l'on pouvait espérer que son expérience viendrait enrichir l'exposé de la géométrie élémentaire de maintes trouvailles.

Malheureusement, l'emploi des groupes de transformation, dans l'ouvrage, est timide, étriqué, non systématique, constamment interrompu de digressions où interviennent des raisonnements "à la petite semaine".

Prenons un exemple. Les propriétés du cercle et de la droite d'Euler sont les conséquences d'une remarque très simple : un triangle et son triangle médial sont homothétiques dans le rapport

— $\frac{1}{2}$. De cette constatation tout se déduit en quelques lignes (y compris l'existence du centre de gravité et de l'orthocentre), à condition d'exploiter l'idée systématiquement. Si deux triangles sont homothétiques, il en est de même de leurs éléments respectifs. Dans le livre examiné, il faut cinq pages laborieuses pour aboutir et le fil directeur est constamment interrompu par l'intervention, là d'un parallélogramme, ici de triangles semblables, ailleurs d'un angle droit inscrit.

La distinction entre propriétés métriques, affines, projectives ou anallagmatiques n'est faite que du bout des lèvres ... Le rapport anharmonique est introduit sans motivations sérieuses, comme un "machin" bizarre et non comme un invariant projectif. Les propriétés projectives sont démontrées — et la démonstration devient alors inévitablement compliquée — à l'aide de techniques métriques.

On en vient à se demander pourquoi un savant aussi averti que Coxeter s'attendrit devant les cas de similitude et les arcs capables. Ils doivent, sans doute, lui rappeler le sourire de son premier professeur de géométrie.

L'accumulation des résultats scientifiques devient catastrophique si l'on ne procède pas constamment à un tri et à des synthèses.

On pouvait développer naguère sur de longues pages de manuels la liste des propriétés du triangle isocèle ou du parallélogramme. Aujourd'hui tout se résume en une phrase : "Le triangle isocèle (resp le parallélogramme) est caractérisé parmi les triangles (resp les quadrilatères) par sa symétrie axiale (resp centrale)".

Si l'on veut épargner à une partie de la géométrie un oubli, autrement inévitable, il est indispensable de faire un grand effort de synthèse. Il s'agira de regrouper les résultats les plus remarquables dans des exposés simples et condensés, autour d'idées directrices. Le livre de Coxeter et Greitzer adopte résolument le point de vue opposé.