

Zeitschrift: Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin
Herausgeber: École fédérale de gymnastique et de sport Macolin
Band: 34 (1977)
Heft: 2

Buchbesprechung: Bibliographie

Autor: Jeannotat, Yves / Jenoure, P.J. / Moesch, H.

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: 12.01.2026

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



BIBLIOGRAPHIE

Pour ma bibliothèque

Yves Jeannotat

(Bibliographie établie avec le concours de la Librairie Payot SA, Lausanne)

Sports olympiques

par Vezio Melegari

Collection «Jeune guide Nathan»
Editions Fernand Nathan — 1976
9, rue Méchain
75014 Paris

Cet ouvrage de Vezio Melegari a été traduit de l'Italien par Paul Lombardo. Il s'adresse aux plus de 10 ans et à tous les sportifs en général. «De l'athlétisme au yachting, en passant par l'escrime, la natation, le volley-ball, sans oublier la gymnastique, le ski, le patinage, le football... toutes les disciplines sportives présentes aux Jeux olympiques d'été et d'hiver sont analysées systématiquement dans ce petit guide. Initiation claire et complète à tous les sports, description des règles et des principes de chaque jeu, nombreux croquis précis et démultipliés de tous les mouvements et de tous les styles.»
(Prix indicatif: 17 fr.)

Physiologie de l'activité musculaire

par Peter V. Karpovich; Wayne E. Sinning

7e éd. ill. Paris, Vigot Frères, 1975. — 520 pages, figures. — 76 fr. 60. — Collection Sport + Enseignement, 10.

Dans le domaine de la physiologie de l'effort, la tendance actuelle de l'édition française est à la traduction des ouvrages réputés de la médecine anglo-saxonne, faute de publications d'aussi bonne qualité dans notre propre langue. Il faut donc savoir gré aux Editions Vigot frères d'avoir consenti à traduire le classique américain de Peter V. Karpovich et Wayne E. Sinning, «Physiologie de l'activité musculaire», cela d'autant plus lorsqu'on connaît les difficultés d'une telle entreprise.

Il n'est guère possible, dans le cadre d'un résumé critique de parler en détail de chaque chapitre, et il faut se contenter de dégager une impression générale de la matière traitée. Nous ne cacherons pas que nous avons été autant enthousiasmé par le contenu que surtout par l'esprit de tout l'ouvrage. En effet, tout en

respectant bien évidemment les connaissances médicales et scientifiques souvent très récentes, les auteurs se sont obligés à traiter toute la matière d'une façon éminemment pratique, directement utilisable; ceci rend l'ouvrage non seulement utile aux médecins, mais également aux entraîneurs, aux maîtres d'éducation physique et même aux athlètes suffisamment curieux. Et comme pratiquement tous les secteurs de la physiologie de l'activité corporelle ont été traités de cette manière, il ne nous paraît pas exagéré de considérer ce texte comme une des publications de base servant à la bonne compréhension du fonctionnement du corps humain au travail.

Citons tout de même pour allécher le futur lecteur quelques chapitres dépassant le cadre normal d'un manuel de physiologie, c'est-à-dire ceux s'occupant de l'exercice dans des conditions inhabituelles d'environnement, de la santé, de la condition physique et de l'âge, des tests d'appréciation de la condition physique, des activités physiques pour convalescents, ainsi que le chapitre consacré aux adjuvants ergogéniques utilisables dans le travail et le sport; cette dernière partie s'approche d'une façon fort objective du problème du dopage vu sous son angle médical.

Signalons encore une originalité de ce livre qui indique bien dans quel esprit il a été écrit; à la fin de chaque chapitre, on trouve quelques questions servant à contrôler la compréhension des lecteurs.

En tant qu'Ancien de Macolin, on peut peut-être regretter l'absence de quelques notions dont nous sommes à juste titre fiers, notions en rapport avec le métabolisme du muscle et l'ultrastructure de celui-ci. Mais la qualité générale de l'ouvrage nous fait facilement pardonner cela!

Dr méd. P.J. Jenoure, CH-Bienne

Le plan de Peter

par L.J. Peter

Traduit de l'américain par Raymond Albeck
Editions Stock — 1976
14, rue de l'Ancienne Comédie
75006 Paris

Le résumé que voici, tiré du livre même, présente cet ouvrage de manière très concise:

«Le plan de Peter complète la trilogie satirique de L.J. Peter sur l'incompétence humaine, ses ravages et ses remèdes. Plus sérieux mais non moins cocasse que «Le principe de Peter», plus constructif et optimiste que «Les ordonnances de Peter», ce nouveau livre se présente comme un guide brillant, pratique, astucieux, tonique — dédié à la race humaine. A une époque où des millions d'entre nous s'inquiètent légitimement de ce que sera l'avenir de notre planète, L.J. Peter nous exhorte à aller de l'avant vers de nouvelles réalisations qui sauveront l'humanité. Après nous avoir désigné les périls d'aujourd'hui ou qui demain nous

guettent — dans les domaines de la pollution, du gaspillage de l'énergie, etc. — l'auteur nous propose les moyens à mettre en œuvre, la stratégie à appliquer. Le temps presse mais il n'est pas trop tard pour que naisse une civilisation nouvelle. Découvrons Excelsior 1990, la ville imaginaire proposée par L.J. Peter et sauvée au bord même de l'abîme!

Des citations d'hommes et de penseurs célèbres ponctuent ces pages tout à la fois graves et souriantes — qu'animent encore des illustrations originales de Walter Griba.»

Le lecteur de cette rubrique se demandera peut-être ce que vient faire ici un livre qui, à première vue, n'a rien à voir avec le sport. On peut lui rétorquer que comme le sport se pratique en liaison plus ou moins étroite avec la nature, il dépend, entre autres facteurs, de la sauvegarde de notre environnement. Si donc les sportifs veulent pouvoir s'entraîner et se consacrer à leur hobby — ou leur profession — dans un milieu agréable et salubre, les problèmes touchant à l'écologie et à la protection de la nature ne sauraient les laisser indifférents. Dans cette optique, «Le plan de Peter» est un ouvrage qui présente des solutions certes pas toujours réalisables dans notre société mais qui indique quelques voies possibles dans l'édification d'un environnement «vivable» et plus propice aux activités de plein air et à la pratique des sports. (Bu)
Prix indicatif: 25 fr.

Sport et société

par Henri Tissot

Bibliothèque Laffont des grands thèmes
Editions Grammont S.A., Lausanne et
Salvat Editores S.A., Barcelone, 1975

Sport et société, voilà un livre concis, aisément compréhensible et intéressant à la fois, sur le sport et ses implications économiques, politiques et sociologiques. En effet, non seulement Henri Tissot fait très succinctement le point de la situation du sport dans la société, mais il étaye ses affirmations en donnant bon nombre d'exemples de phénomènes sportifs caractéristiques qu'illustrent parfaitement des photos judicieusement choisies.

On trouvera en outre quelques tableaux et schémas accompagnés d'explications techniques relatives à certains sports: précis des règles de jeu (rugby, football, basketball); différents types de plongeon de haut vol (natation); positions successives d'un skieur exécutant un virage, etc. Le sommaire ci-dessous donne une idée un peu plus précise du contenu de cet ouvrage qui se lit facilement et que l'on peut recommander à toute personne s'intéressant au sport et plus particulièrement à son impact sur la société et à son évolution. Et si le lecteur désire en savoir davantage sur ce sujet, il consultera un ou plusieurs des six livres que Henri Tissot mentionne à la fin de Sport et société.

A noter, également, un entretien avec lord Killanin, président du Comité international olympique, en guise d'introduction des deux grands chapitres du livre.

Au sommaire:

Le phénomène du sport

Entretien avec lord Killanin

Plus de spectateurs pour le match Clay-

Foreman que pour le premier homme sur la lune

Le sport dans la société moderne

L'évolution du phénomène sportif

Définition du sport

L'esprit sportif

Une distinction périmée: sport amateur et sport professionnel

La polémique concernant l'amateurisme

La pratique du sport

Le sport et son évolution technique

L'image du sport dans la société

Entretien avec lord Killanin (suite)

Le sport en tant que spectacle

— Les clubs dans le sport-spectacle

— La vedette dans le sport-spectacle

— Les risques du sport-spectacle

— L'argent dans le sport-spectacle

Les diverses fonctions du sport

— Sport et politique nationale

— Sport et politique internationale

— La politique et les organismes sportifs internationaux

— Le sport comme moyen de propagande politique

— Le racisme dans le sport

Conclusion

Lectures recommandées

Prix indicatif: 20 fr.

(Bu)

Le ski de fond

par A. Methiaz

Editions Vigot Frères, Paris, 1975

289 pages

Une caractéristique qui semblait générale pour les livres sur le ski de fond est leur volume réduit. Or, voici que l'on nous présente un traité de près de 300 pages, bien remplies. Cette masse d'information devrait sembler suffisante pour épuiser le sujet. Or, il n'en est rien. Cela est dû à la conception même du livre, qui n'est qu'une juxtaposition des différents cours qui se donnent actuellement à l'école nationale française de ski nordique, aux Rousses. Cet ouvrage collectif de 13 auteurs souffre de ce fait d'une inégalité manifeste de la valeur intrinsèque des différents chapitres, souvent sans lien entre eux.

Après un avant-propos composé de maximes, l'on nous présente un abrégé historique pas toujours exempt d'erreurs, mais néanmoins intéressant, suivi de bien trop de pages sur la structure administrative du ski de fond en France, information sans aucun intérêt pour

le lecteur commun, même français. L'on enchaîne par le chapitre sur le matériel, succinct et fort bien fait. L'exposé souffre de sa brièveté. Que signifient les termes tels que l'ABS, le Zicral ou encore le supernabutène? Renseignez-vous vraiment quelqu'un en citant ce jargon de l'Hexagone? Entre la réclame commerciale qui transparaît, on apprécie les bonnes indications sur la manière de tester un ski au magasin. Cette pratique est devenue absolument indispensable ces dernières années, au vu de la baisse vertigineuse de la qualité, qui n'a eu de pareil que la montée des prix.

La théorie de la propulsion qui accompagne ce chapitre ne parle malheureusement pas des différences des propriétés de flexion et de réaction qui existent entre les skis bois et skis plastifiés, différences résultant de leur mode de construction entièrement différent.

Le fartage est expliqué un peu trop simplement à notre avis. Quoique suffisant pour le débutant intégral, il ne l'est plus du tout pour un lecteur quelque peu avisé qui est censé avoir recours à un tel volume. Comment imaginer, par exemple, que le frottement du ski puisse faire fondre les aiguilles de neige à -30°C et permettre un glissement de cette manière?

Quant au traçage des pistes de fond, le sujet a été la proie du parfait fou technocratique qui, pour faire passer le fil sinueux d'une trace dans le paysage, recommande de couper arbres, buissons, souches, d'entreprendre des terrassements et, bien sûr, de damer la piste avec l'engin «X».

Nous arrivons enfin à la technique, présentée dans la terminologie scandinave, en contraste curieux avec les habitudes régnant dans l'Hexagone. Ainsi, l'auteur ignore le pas de un, la double poussée des bras et d'autres encore. Il ne décrit par ailleurs pas le pas du loup parmi les pas alternatifs à trois temps. L'adaptation au terrain, élément majeur du ski de fond à notre avis, y est réduite à la portion congrue.

Le chapitre sur l'enseignement est fort bien fait, l'auteur ayant constamment en vue son adaptation à la pratique. Il nous semble pourtant que l'enseignement des pas suédois et finlandais au niveau de la compétition nous semble actuellement désuète, car ces pas impliquent une phase de repos des bras trop importante au niveau actuel de la compétition. En complément, le chapitre traitant de la préparation physique et de l'entraînement serait à reviser entièrement. En effet, aussi bien les extraits du livre d'Astrand¹ que l'on nous présente que les conseils d'entraînement sont désuets ou truffés de contre-vérités.

On y confond, par exemple, combustible et comburant; on y affirme que l'oxygène frais n'arrive au muscle en activité que 2 à 4 minutes après avoir été ingéré et même que l'entraînement de la résistance (appelé ici «puissance anaérobie») consiste à renforcer la musculature cardiaque. Or, déjà Mellerowicz a prouvé (il y a plus de 30 ans) que cet épaississement caractérisait surtout les personnes endurantes.

Ajoutons encore que les tests de Ruffier-Dickson et le Step-test présenté ne servent nullement le but qu'on leur suppose.

C'est aussi dans ce chapitre que l'on est obligé de constater que les capacités typographiques de l'éditeur sont limitées et plus d'une fois dépassées (légendes par exemple).

C'est avec soulagement, et avec un réel plaisir aussi, que l'on pourra lire le chapitre consacré à la compétition. Clair, bref et néanmoins assez complet, sans oublier le combiné nordique, l'auteur sait allier l'élégance du style à un enthousiasme communicatif. (Il est dommage qu'au moment de la mise sous presse de cet ouvrage, la nouvelle formule CISM du biathlon n'avait pas encore été rendue publique.) Suit un chapitre qui nous semble hors de propos: le milieu de la moyenne-montagne. Bien qu'il soit louable de vouloir présenter le milieu dans lequel évolue le skieur nordique, il ne sert à rien de parler de choses que l'on ne voit pas en hiver (avez-vous déjà vu une salamandre en hiver, ou une orchidée?). Par-dessus le marché, l'auteur mélange les caractéristiques des biotopes jurassiens avec ceux de la région alpine, ce qui ne facilite guère la compréhension.

Le chapitre suivant, par contre, nous familiarise à fond avec la neige: il parle de déplacement et sécurité. L'auteur a transcrit un véritable manuel militaire de technique de survie alpine. Très instructif, il serait pourtant lu avec plus de profit par les adeptes des excursions alpines. Quant aux recommandations que l'on y fait pour une «virée» d'une journée à skis, on en retire l'impression qu'il serait absolument téméraire de partir sans nourriture pour plusieurs jours, équipement de bivouac, fusées de secours et j'en passe.

Bien plus utiles seront les quelques conseils que l'on donne au chapitre orientation. Très moderne (il invente même la carte Michelin au 1:20000) et assez bien fait, il nous enseigne les rudiments du «know-how» de l'orientation dans le terrain. Il est peut-être un peu bref pour permettre au lecteur en recherche d'informations de se repérer ensuite sans coup férir dans les brouillards traités des hauts-plateaux jurassiens. Cela nous mène à penser que le chapitre dévolu aux techniques de survie n'est peut-être pas inutilement fourni!

Le livre conclut par quelques pages portant sur la réglementation du ski de fond en France. L'essence à tirer du brouillard juridique qui nous est exposé semble consister à prendre le large sur vos skis de fond, si vous avez un démêlé quelconque en vous exerçant à ce sport en France!

En conclusion, un extrait bien choisi de ce livre fort cher au vu de la matière qu'il présente, serait le bienvenu.

H. Moesch

(Prix indicatif: 33 fr. 50)

¹ Astrand, P.-O.; Rodahl, K.: Textbook of work physiology, McGraw-Hill, New York, 1970.

Acquisitions de notre bibliothèque

796.1/.3 Jeux

Antonescu, C. Handball in der Rumänischen Volksrepublik. O. O., Verlag des Verbandes für Körperkultur und Sport, o.J. — 8°. 48 S. ill. — 71.720²⁵

Baudoin, J.-C. Un siècle de football à Neuchâtel. Neuchâtel, Centre d'arts graphiques, 1976. — 4°. 181 p. ill. fig. — Fr. 59.—. — 71.818 q

Bosc, G.; Thomas, R. Le Basket-Ball. Paris, Presses Universitaires de France, 1976. — 8°. 126 p. fig. — Fr. 5.90. — 71.813

Clerici, G. 500 ans de tennis. Fribourg, Hatier, 1976. — 4°. 335 p. ill. — 71.822 q

Dirand, G.; Joly, P. Rocheteau. Paris, Calmann-Lévy, 1976. — 8°. 126 p. ill. — Fr. 21.50. — 71.826

Federacion Espanola de Balonmano. Reglamento de balonmano — alevin femenino. Madrid, FEBM, 1968. — 8°. 33 p. fig. — 71.720²⁶

Hallenhandball-Abwehrsysteme. Berlin/München/Frankfurt a.M., Bartels & Wernitz, 1974. — 8°. 111 S. ill. Abb. — *Trainerbibliothek*, 11. — 71.824

Handball. Basel, International Handball Federation, 1964. — 8°. 16 p. ill. — 71.720²⁴

Hoeness, U.; Breitner, P.; Lattek, U. Fussball-WM 1974 Deutschland. Künzelsau/Thalwil/Salzburg, Sigloch, 1974. — 4°. 303 S. ill. — Fr. 38.50. — 71.820 q

I. Internationale Handball-Trainer-Symposium '71 Ungarn. O.O., Sportpropaganda, 1971. — 8°. 147 S. Abb. — 71.827

Kunst, I. Curs de Handbal. Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1963. — 8°. 363 S. ill. Abb. — 71.828

Marani, R. Una donna in campo. Lecco, Agiella, 1975. — 8°. 218 p. fig. — Fr. 9.50. — 71.817

Marland, J. Le Rugby. Paris, De Vecchi, 1976. — 8°. 173 p. ill. — Fr. 22.10. — 71.816

Mezey, A. Manuel illustré des règlements de Handball. Ottawa, Fédération canadienne de l'équipe de handball, 1975. — 8°. 26 p. fig. — 71.720¹¹

Mraz, J.; Schädlich, G. Hallenhandball, Teil 1: zum Angriffsverhalten. 2. Aufl. Berlin/München/Frankfurt a.M., Bartels & Wernitz, 1976. — 8°. 227 S. ill. Abb. — Fr. 25.90. — 71.815

Palfai, J. Moderne Trainingsmethoden im Fussball. 4. Aufl. Berlin/München/Frankfurt a.M., Bartels & Wernitz, 1976. — 8°. 391 S. Abb. — Fr. 24.90. — 71.814

Pokal der Meister Europäischer Länder im Frauenhandball, 1962. Bratislava, PMEL, 1962. — 4°. ill. — 71.823 q

Singer, E. Hallenhandball. Technik, Taktik, Konditionsarbeit. 3. Aufl. Stuttgart, Central-Druck, 1976. — 8°. 336 S. ill. Abb. — DM 30.80. — 71.819

796.41 Education physique et gymnastique

Altersturnen. Anleitung für Leiterinnen und Leiter. Bern. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 1976. — 4°. 308 S. Abb. — Fr. 22.40. — *Schriftenreihe der Eidg. Turn- und Sportschule* Magglingen, 26. — 70.1150 q

Beecham, J. Olga. Milano, Sperling & Kupfer, 1975. — 8°. 127 p. ill. — Fr. 10.60. — 72.661

Boone, W.T. Illustrated handbook of gymnastics, tumbling and trampolining. West Nyack, New York, Parker, 1976. — 8°. 220 p. fig. — Fr. 42.80. — 72.660

La Gymnastique Sportive. Bruxelles, Ministère de l'éducation nationale et de la culture française, 1976. — 4°. 32 p. ill. fig. — 76.640⁹ q

796.42/.43 Athlétisme

Grünwald, B.; Wöllzenmüller, F. Ausdauer-sport als Freizeitsport. Laufen, Schwimmen, Radfahren, Kanu, Rudern, Skiwandern, Gymnastik. Frankfurt a.M., DSB, 1976. — 8°. 96 S. Abb. — DM 6.—. — 70.1000¹⁷

Lohmann, W. Lauf, Sprung, Wurf. Schüler-sport 3., bearb. Aufl. Berlin, Sportverlag, 1976. — 8°. 159 S. ill. Abb. — DM 5.—. — 73.259

Tutjowitsch, V.N. Theorie der sportlichen Würfe, Teil 1. Berlin, Bartels & Wernitz, 1976. — 8°. 101 S. Abb. Tab. — *Beiheft zu Leistungssport*, 7/1976. — 9.282 — 73.440⁷

796.5 Excursions, alpinisme, sports de plein air

Alpes valaisannes, V: du Simplon à la Furka. 2e éd. Wallisellen, Club Alpin Suisse, 1976. — 8°. 284 p. ill. fig. — Fr. 24.—. — 74.458

Pause, W. Im Kalkfels der Alpen. 100 klassische Gipfeltouren in den Kalkalpen. 5., neu bearb. Aufl. München/Bern/Wien, BLV, 1976. — 8°. 210 S. ill. Abb. — Fr. 34.80. — 74.457

Film:

Course d'orientation (abrégé). Macolin, EFGS, Production AV, 1976. — 16 mm, 100 m, 9 min., français, son magnétique, color. — F 743.10

796.6 Cyclisme

Piel, R. Merci, Poulidor! Paris, Calmann-Lévy, 1976. — 8°. 240 p. ill. — Fr. 20.40. — 75.151

796.8 Sports de combat et de défense, haltérophilie, sport militaire

Castelli, A. Storia della lotta. Le lotte antiche e moderne, le lotte orientali, le lotte tradizionali. Roma, Castelli, 1975. — 8°. 254 p. — Fr. 25.40. — 76.266

Velte, H. Budo-Lexikon. 1500 Fachausdrücke über fernöstliche Kampfsportarten. Wiesbaden, Falken-Verlag, 1976. — 8°. 137 S. Abb. — Fr. 10.40. — 76.265

796.9 Sports d'hiver

Huwylar, P. Skifahren mit Schulklassen. Eine Unterrichtshilfe für die Volksschule. Hitzkirch, Comenius-Verlag, 1976. — 8°. 67 S. Abb. — 77.520²²

Films:

Sicher über alle Skipisten. Zürich, Condor-Film, 1976. — 16 mm, 198 m, 18 Min., deutsch, Color. — F 773.17 SK

Ski in Sachen Sicherheit. Zürich, Condor-Film, 1976. — 16 mm, 242 m, 22 Min., deutsch, Lichtton, Color. — F 773.18 SK

Slalom, FSS — à l'entraînement, Macolin, EFGS, 1975. — 16 mm, 110 m, 9 min., muet, color. — F 773.20 SK

Virages de compétition, FSS — à l'entraînement, Macolin, EFGS, 1975. — 16 mm, 57 m, 5 min., muet, color. — F 773.19 SK

Slalom géant, FSS — à l'entraînement, Macolin, EFGS, 1975. — 16 mm, 144 m, 13 min., muet, color. — F 773.21 SK

797 Sports nautiques, natation, aviation

Denk, R. Das grosse Handbuch des Segelns. München/Bern/Wien, BLV, 1976. — 4°. 383 S. ill. Abb. — 78.508 q

Dournow, S. Pierre Fehlmann. Victoire avant la course. Genève, Editions EXA nautica, 1976. — 8°. 222 p. ill. — Fr. 29.—. — 78.510

Dubach, W. Rennrudern. Der Weg zum erfolgreichen Rennrunderer. 3., erw. Aufl. Zug, Kalt-Bucher, 1966. — 8°. 215 S. ill. Abb. — Fr. 19.—. — 78.507

Marques, J.L. A crianca e o remo. Lisboa, Ministerio da Educaçao e Investigaçao Cientifica, 1976. — 8°. 145 p. ill. fig. — 78.509

Renemann, H. Sporttauchen ohne Risiko. Tauchmedizin — verständlich gemacht. 3. Aufl. Stuttgart, Franckh, 1974. — 8°. 87 S. Abb. — Fr. 8.30. — 78.360⁹