

## Les livres

### Analyses des livres reçus

*Synthetic peptides. Vol. 3,*  
par George R. Pettit,  
publié par Academic Press Inc., New York, 1975; 1 vol.  
in-8°, 438 p.

Compilation de 734 mémoires parus de janvier 1971 à janvier 1973 sur la synthèse de peptides, qui fait suite aux volumes 1 et 2 qui couvrent la période 1960-1970. La synthèse de peptides hormonaux est devenue une branche importante de l'industrie pharmaceutique moderne, qui a conduit à préparer des « superhormones » plus spécifiques et plus efficaces que les hormones naturelles. Cette industrie repose sur la préparation de dérivés réactionnels des aminoacides, dont les groupes CO sont par ailleurs protégés; plus de 40 dérivés réactionnels ont été proposés, plus de 20 « protecteurs » du groupe NH<sub>2</sub>, 6 protecteurs des SH ont été publiés; les réactions se font dans des solvants ou des mélanges de solvants, de préférence à froid. L'ocytocine, la vasopressine, l'angiotensine, la bradykinine ont été les premiers succès, suivis de la calcitonine M, de la sécrétine, de l'ACTH, de l'insuline, des facteurs hormonaux de l'hypothalamus (facteurs de libération de l'hormone lutéinisante, de stimulation de l'hormone folliculaire).

Notons que l'auteur n'a pas utilisé l'abondante et souvent passionnante littérature de brevets sur ces questions.

Louis Genevois.

*The alkaloids, Vol. 15,*  
édité par R. H. F. Manske,  
publié par Academic Press, New York, 1975; 1 vol. in-8°,  
315 p.; nombreuses formules.

P. A. Stactler et P. Stütz ont pris la suite de A. Stoll et A. Hoffmann chez Sandoz à Bâle, et dans cette collection pour la description des alcaloïdes de l'ergot du seigle (Cf. Vol. VIII, p. 725, 1965), 127 mémoires ont été publiés en 10 ans, apportant une série de nouvelles substances: paspaline, chanoclavines I et II, cycloclavine, élymoclavine, penniclavine, paspalivine, paliclavine, dihydrosétoclavine. La synthèse totale des clavines et de l'acide lysergique, et de leurs dérivés, la biogénèse, sont longuement décrites. De nouveaux produits pharmacologiquement importants par une plus grande spécificité d'action, remplaçant notamment l'ergométrine (6-méthyl- $\alpha,\beta$ -acétylamino-méthylergoline) sont décrits. Ce mémoire est illustré de 77 formules. Shosuke Yamamura et Yoshimara Hirata (de Magoya) décrivent les alcaloïdes (stéroïdiques) du *Daphniphyllum*, vermifuges: 23 substances différentes. La biogénèse montre leur formation aux dépens de l'acide mélanonique.

Claudio Fuganti (Milan) consacre 81 pages et 420 formules aux alcaloïdes des amaryllidacées, dérivés de la phénanthridone (133 références).

R. Tschesche et E. V. Kaufmann (Bonn) décrivent les alcaloïdes à cyclopeptides, découverts par Goutarel (87 formules). La phénylalanine et ses dérivés en sont les constituants principaux (62 références).

V. Preininger (Olomouc, Tchécoslovaquie) traite de la pharmacologie et de la toxicologie des alcaloïdes des Papaveracées (55 pages, 691 références).

R. H. F. Manske (Waterloo, Ontario) énumère 139 plantes dont les alcaloïdes sont très insuffisamment décrits (170 formules, 173 références).  
L. Genevois.

**Struktur und Absorptions-spektroskopie der Steroide und Alkaloide,**  
par M. Kraft,  
publié par Georg Thieme, Stuttgart, 1975; in-8°, 281 p.;  
149 fig.; 41 tables; D.M. 58.

Cet ouvrage condense avec beaucoup de clarté l'étude de plus de mille molécules, choisies parmi les plus complexes de la chimie biologique, souvent les plus discutées. La préoccupation de l'auteur est didactique, plus qu'encyclopédique. Deux chapitres sont consacrés à la théorie des vibrations moléculaires : vibrations de valence, vibrations de déformation [rappel des travaux de Smekal (1923), de Raman (1928), Kohlrusch (1943), Herzberg (1945, 1950), Szymanski (1967), Brügel (1969)]. Le spectre visible et ultraviolet est beaucoup moins facile à interpréter et a donné lieu à peu de publications théoriques.

La résonance magnétique nucléaire a été d'un grand secours depuis Shoolery et Rogers (1958) pour l'étude des stéroïdes. 221 mémoires sont condensés en 60 pages, portant sur plusieurs centaines d'hormones stéroïdiques, sur une dizaine de phéromones, sur les glucosides cardiotoniques, sur les alcaloïdes stéroïdiques. L'étude par l'infrarouge des mêmes substances forme un chapitre séparé (20 pages). Les spectres Raman obtenus avec des lasers sont d'une extraordinaire richesse, et complètent les données de l'infrarouge.

Les terpènes — principalement les triterpènes — sont étudiés sur une vingtaine d'exemples (47 références).

126 pages sont consacrées aux alcaloïdes, dont 42 aux indoliques, d'après 410 mémoires en tout. L'infrarouge est la principale source de nos connaissances (90 spectres). Certains se rapportant à plusieurs substances dont les molécules sont figurées, permettent d'établir, pour chaque famille, les liens entre données physiques et structure chimique.

Cet ouvrage peu encombrant sera éminemment utile au professeur et au chercheur.

Louis Genevois.

**New developments in separation methods,**  
édité par Eli Grushka,  
publié par Marcel Dekker, New York, 1976; 256 p.;  
\$ 23,50.

Cet ouvrage rassemble de nombreux articles concernant d'importants résultats de recherche, de nouvelles connaissances, des opinions de spécialistes dans le domaine de la séparation des mélanges. La plupart des articles ont été présentés et discutés lors d'un Symposium sur les nouvelles méthodes de séparation au cours de la 167<sup>e</sup> Rencontre de la Société Chimique américaine à Los Angeles en 1974. Le Directeur de la publication est le Professeur E. Grushka, Université de l'État de New York, spécialiste dans le domaine de la chromatographie. De très nombreuses techniques modernes de séparation sont exposées et discutées : séparation par la technique dite de la membrane liquide, application des clathrates dans les séparations, adsorption en potentiel contrôlé sur du graphite modifié, séparations utilisant les techniques de flottation, aspects modernes de l'ultracentrifugation.

Ces articles très documentés, dus à des spécialistes des différentes questions, rendront service aux chimistes en leur permettant de s'informer sur des méthodes de séparation souvent récentes et originales.  
M. Durand.

**Reactivity and structure, Concepts in Organic Chemistry. Vol. 2: Theory of orientation and stereoselection,**  
par K. Fukui,  
publié par Springer-Verlag, Berlin, 1975; 134 p.; U.S.  
\$ 18,10.

La théorie « électronique » de la chimie qui a rendu tant de service pour l'interprétation des réactions ioniques, était inadéquate jusque vers 1960, pour expliquer de nombreuses réactions comme celles de Diels et Alder, la transposition de Cope, les cyclisations thermiques, etc... Les progrès remarquables de la théorie des orbitales moléculaires avec les travaux de Mulliken, Woodward et Hoffmann, et beaucoup d'autres chercheurs ont vraiment modifié le contenu de la chimie théorique. C'est ce que le Professeur Kenichi Fukui, de l'Université

de Kyoto, un des maîtres dans ce domaine, expose avec brièveté, élégance et beaucoup de clarté dans le présent livre.

L'auteur débute par un bref rappel à un niveau élevé de la théorie des orbitales moléculaires dans lequel il expose le principe des diverses approches théoriques : méthode de Hartree-Fock, de Pariser et Parr, etc... Il expose ensuite les bases de la théorie de la réactivité faisant intervenir la plus grande densité d'électrons dans la plus haute orbitale moléculaire occupée (HOMO) et la plus basse orbitale moléculaire inoccupée (LUMO).

On trouve ensuite l'étude de l'interaction de deux espèces réagissantes, les principes gouvernant le comportement de la réaction, les règles d'orientation, les indices de réactivité, des exemples, etc... Cet ouvrage d'un haut niveau est très utile pour progresser dans l'étude des nouvelles théories des orbitales, mais il n'est pas d'un abord facile.

Il faut noter la qualité de l'édition, reliure, impression et figures tout à l'honneur de Springer-Verlag.

M. Durand.

**Newton, Stahl, Boerhaave et la doctrine chimique,**  
par Hélène Metzger,  
publié par la Librairie Albert Blanchard, Paris, 1974;  
332 p.; 32 F.

M. Albert Blanchard a eu le grand mérite et le courage de rééditer des classiques de l'histoire des Sciences. Cet effort, vraiment utile, est couronné de succès puisque le présent livre de Mme Hélène Metzger, édité en 1974, est maintenant épuisé et fait l'objet d'un nouveau tirage qui, souhaitons-le, aura autant de succès que le précédent.

Mme Hélène Metzger, tragiquement disparue en déportation, a été un des Maîtres de l'Histoire des sciences entre les deux guerres. Le présent volume est, avec ses deux autres ouvrages « La genèse et la science des cristaux » et « Les doctrines chimiques en France du début du XVII<sup>e</sup> siècle à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle », une contribution originale et tout à fait remarquable à l'étude de l'évolution des doctrines chimiques.

Ayant étudié dans son ouvrage précédemment cité, les doctrines chimiques en France, l'auteur a recherché l'influence des grands savants étrangers sur le développement des doctrines chimiques dans notre pays. Elle a choisi Newton qui a exercé un prestige extraordinairement puissant sur tous les penseurs et savants de son époque, Stahl dont on peut dire qu'il est l'auteur de la première doctrine chimique cohérente et Boerhaave qui a eu une influence considérable par son enseignement à l'Université de Leyde et par ses ouvrages.

L'ouvrage est constitué de trois chapitres respectivement consacrés à chacun de ces savants. Dans tous les cas, il s'agit d'une étude de caractère scientifique et philosophique de leurs œuvres, des origines de celles-ci et surtout de l'influence sur les travaux contemporains et ultérieurs. On ne cherchera pas des détails biographiques ou anecdotiques mais, bien que le niveau philosophique soit élevé, l'ouvrage est facile et surtout intéressant à lire par la précision des faits et des discussions.

On notera par exemple que la doctrine de Stahl est beaucoup plus générale et complexe qu'on le pense habituellement. Elle dépasse la théorie du phlogistique qui a pris une importance considérable par la suite pour finalement disparaître à la suite des travaux expérimentaux et théoriques de Lavoisier.

Un index comportant de courtes notices biographiques et quelques titres de livres ou de mémoires importants termine le livre.

Cet ouvrage mérite la lecture de tous les chimistes. Il intéressera spécialement tous ceux qui s'intéressent à l'histoire et à la philosophie des sciences.

M. Durand.

**MTP International Review of Science: Inorganic Chemistry, Series Two. Vol. 5: Transition Metals. Part 1,**  
édité par D. W. A. Sharp,  
publié par The British Council, Londres, 1974; 296 p.;  
£ 13,45.

Les « MTP Review of Science » font actuellement paraître la deuxième série en chimie inorganique. Un des derniers volumes sortis est le tome 5 qui traite des métaux de transition. Comme dans la précédente série, ceux-ci sont répartis en deux volumes (5 et 6). Les travaux cités dans cet ouvrage couvrent en général la période 1970-1973. Il comprend sept chapitres.

Le premier traite des halogénures de métaux de transition. Il a été rédigé par J. M. Winfield et comporte 28 pages et 188 références. L'auteur a classé les composés suivant le degré d'oxydation du métal (de + VII à + I) et il a ajouté un article spécial pour les clusters.

La thermodynamique des systèmes binaires et ternaires formés par

l'oxygène et des métaux de transition forme un deuxième chapitre (40 p., 122 réf.). A. Navrotsky s'est plus particulièrement intéressé aux relations qui peuvent exister entre la thermodynamique et la structure dans ces systèmes.

Une troisième partie (40 p., 621 réf.) due à A. Müller et E. Diemann étudie les métaux de transition comportant le coordinaat  $O^{2-}$ . On y trouve successivement les propriétés physiques de ces composés (I.R., U.V., R.M.N., Mössbauer, etc.) et quelques propriétés chimiques. On trouve ensuite les complexes comportant des anions liés au métal par des atomes d'oxygène ou d'azote (R. E. Hester, 36 p., 247 réf.). Ils sont étudiés par métaux.

Le cinquième chapitre (24 p., 168 réf.) concerne les composés avec un ligand neutre des groupes V et VI autre que l'azote et l'oxygène. La partie la plus importante est consacrée aux phosphines pour lesquelles, après une brève description de la nature de la liaison, l'auteur (R. J. Cross) décrit les propriétés physiques, les différents types de phosphines, avant de consacrer un article aux équilibres en solution. Un schéma semblable est utilisé avec les composés de l'arsenic et du bismuth ainsi que pour ceux du soufre, du tellure et du sélénium.

Le chapitre suivant (S. M. Nelson, 48 p., 361 réf.) comprend les complexes avec des coordinaats oxygénés ou azotés neutres ou chargés positivement. Les travaux sont classés par types de ligands.

Enfin, l'ouvrage se termine par un article de W. Jeitschko (60 p., 571 réf.) sur la structure des composés métaux de transition-métalloïde. Un index complète le livre.

Comme les autres ouvrages de cette série, nous avons là un excellent instrument de travail qui évitera aux chercheurs de longues et fastidieuses recherches. Il occupera donc une place de choix dans toutes les bibliothèques.

B. Denise.

**Basic principles and progress : Vol. 9 : Lyotropic liquid crystals,**  
par C. L. Khetrapal, A. C. Kunwar, A. S. Tracey et P. Diehl,  
**Nuclear magnetic resonance studies in lyotropic liquid crystals,**  
publié par Springer-Verlag, Berlin, 1975 ; 86 p. ; U.S.  
\$ 15,60.

Dans cette monographie, les études de cristaux liquides lyotropes par R.M.N. sont classées en deux parties. Les phases cristallines liquides sont d'abord étudiées pour elles-mêmes, même si les perspectives d'applications biologiques sont parfois présentes. Toutes les techniques de la R.M.N. sont ici employées : haute résolution, relaxation, noyaux exotiques, effets quadrupolaires ; le caractère anisotrope et hétérogène des phases pose souvent des problèmes originaux dans l'emploi de ces techniques. Les questions auxquelles la R.M.N. cherche à répondre concernent les changements de phase — en particulier la formation de phases micellaires — les mouvements locaux de chaînes aliphatiques, les interactions ions-molécules.

Une deuxième partie s'intéresse aux études de petites molécules ou ions introduits dans des phases lyotropes nématiques. Des renseignements sur la géométrie des solutés sont obtenus. Certains avantages sur les études analogues en solvants thermotropes — avantages de solubilité, possibilité d'utiliser des ions — sont à citer.

L'intention des auteurs est de nous offrir une bibliographie raisonnée plutôt qu'une étude de physico-chimie approfondie. Cette revue, avec ses 500 références, très complète malgré quelques omissions de la littérature française, sera indispensable à tous les chercheurs de ce domaine — un domaine dont la vigueur réclamera certainement des auteurs une mise à jour de leur travail dans quelques années.

P. Rigny.

**Basic principles and progress : Vol. 10 : Van der Waals forces and shielding effects,**  
par F. H. A. Rummens,  
publié par Springer-Verlag, Berlin, 1975 ; 118 p. ; U.S.  
\$ 23,80.

L'étude de la relation entre déplacements chimiques R.M.N. et interactions moléculaires (effets de solvant) est aussi vieille que les déplacements chimiques. Le domaine est toujours aussi controversé et Rummens rentre dans cette controverse sans hésitation.

L'objet du livre, de façon plus précise, est l'analyse du terme de déplacement chimique dû aux interactions de Van der Waals : l'étude se limite aux molécules non polaires dans leur phase gazeuse ou dissoutes dans des solvants eux aussi non polaires. On trouve dans cet ouvrage quelques vérités premières : les effets peuvent être très importants en grandeur (le déplacement  $\delta$  ( $^{19}F$ ) entre le gaz et la solution infiniment diluée dans  $CCl_4$  est aussi élevé que 11,34 ppm pour le

$SiF_4$ ) ; et les connaître est indispensable dans toute étude quantitative des valeurs des déplacements chimiques. Ces effets sont, en principe, d'intéressantes mesures des interactions de Van der Waals. Hélas, aucune des nombreuses théories, exposées dans cette revue, ne semble inspirer confiance à l'auteur. De plus, les mesures de la littérature restent trop souvent incomplètes ou trop imprécises, certaines variations recherchées étant de l'ordre du hertz.

Rummens présente ce livre comme un essai critique — très critique — sur un point de R.M.N. important mais essentiellement non résolu. Originalité du style et qualité du traitement, il réussit le prodige d'une revue attrayante sur un sujet ingrat.

P. Rigny.

**Pesticide selectivity,**  
par Joseph C. Street,  
publié par Marcel Dekker, Inc., New York, 1975 ; 216 p. ;  
\$ 18,50.

Dans les 8 chapitres de cette polygraphie, rédigés soit par des universitaires, soit par des chercheurs attachés à des firmes productrices de pesticides, sont examinés pour les divers types de pesticides : herbicides, fongicides, insecticides, acaricides, utilisés en agriculture ou à d'autres fins, les avantages comparés de la sélectivité et de la non sélectivité. On précise en outre les considérations biologiques, biochimiques ou autres qui peuvent, au niveau de la production ou de l'utilisation, guider le choix entre pesticides à sélectivité large ou étroite. Le problème des relations entre structure chimique et sélectivité est surtout étudié dans le cas des pesticides, le mieux connu il est vrai.

On note que l'accent est souvent mis sur l'aspect économique : en particulier notons qu'à un accroissement de la sélectivité correspond, pour le pesticide concerné, un rétrécissement du marché potentiel. L'un des chapitres est consacré à un cas de ce type : la production d'un méthyl-carbamate N-sulfényle, larvicide efficace contre diverses espèces de Moustiques vecteurs de maladies infectieuses, dont l'encéphalite d'origine virale, n'a pu passer au stade industriel du fait de l'étroitesse des débouchés.

L'aspect écologique est largement abordé ; et l'on insiste sur l'importance de la connaissance des biotransformations potentielles pour la prévision des conséquences écologiques de l'emploi des pesticides sélectifs, insecticides en particulier.

La bibliographie annexée à la plupart des chapitres est abondante et assez récente (1972-1973).

Cet ouvrage qui traite d'un sujet d'actualité constitue une bonne revue pour les spécialistes ; et pour les personnes moins averties, intéressées en particulier par les questions d'écologie et d'environnement, une source très utile et accessible de documentation.

F. Sandret.

**Series in Food Material Science. Volume 1 : Theory, determination and control of physical properties of food materials,**  
par Chokyun Rha,  
publié par D. Reidel, Publishing Company, Dordrecht,  
1975 ; 415 p.

Il s'agit d'une polygraphie réalisée sous la direction de Chokyun Rha, du Département Nutrition et Science de l'Aliment du M.I.T. On y trouve 7 thèmes principaux :

- Les propriétés rhéologiques des aliments (210 pages, 10 chapitres).
- Les phénomènes de sorption (24 pages, 1 chapitre).
- Les propriétés contrôlant les transferts de masse (30 pages, 1 chapitre).
- La couleur (30 pages, 4 chapitres).
- Les propriétés thermiques (46 pages, 1 chapitre).
- Autres propriétés physiques : aéro et hydrodynamiques, électriques, notamment (10 pages, 1 chapitre).
- Classification, mise en mémoire et utilisation des caractéristiques physiques des aliments (36 pages, 1 chapitre).

Les sujets sont en général traités à un bon niveau et le livre bénéficie dans l'ensemble d'une présentation claire et agréable. On note cependant, comme souvent dans les polygraphies, des différences sensibles d'un chapitre à l'autre et si, par exemple, celui qui concerne la modernisation des instruments d'évaluation de la texture des aliments fournit un grand luxe de détails techniques celui, plus théorique, qui examine l'apport des méthodes d'études rhéologiques des polymères aurait mérité de plus longs développements. Compte tenu de la place faite à la rhéologie, l'absence de tout traitement des propriétés rhéologiques des poudres est regrettable. Enfin, alors que l'étude de la protection des fruits contre les chocs, qui ne devrait constituer qu'un exemple parmi d'autres, est très élaborée et il faut remarquer que les appli-

cations des mesures physiques, à l'étude de processus industriels notamment, ne sont pas systématiquement examinées. Malgré ces réserves mineures ce livre peut être recommandé aux chercheurs et aux étudiants avertis en Science et Technologie alimentaire.  
*B. Launay.*

*Gmelin Handbook of Inorganic Chemistry, 8<sup>e</sup> Édition : Composés organométalliques de l'étain (2<sup>e</sup> partie), les composés de formule  $R_3SnR'$ , publié par le Gmelin Institute for Inorganic Chemistry of the Max Planck Society, 1975, 2 fig. ; 480 p. (avec index). Broché : D.M. 788 ou U.S. \$ 323,10.*

Depuis 1849, où Frankland découvrit le premier organo-métallique de l'étain, le di-iodure de di-éthyl étain, les publications sur ce sujet se sont accumulées. Leur nombre s'est surtout accru depuis que l'on a montré les nombreuses applications de ces composés dans l'industrie et l'agriculture, en particulier, comme fongicides et dans les matières plastiques comme stabilisants ; de 200 environ en 1935, elles sont passées à 1 000 en 1960, à 5 000 en 1970 et progressent actuellement au rythme de 1 000 environ par an. Ceci explique la nécessité où l'on se trouve actuellement de faire sur ce sujet le point de nos connaissances ; le « Gmelin Institute » a entrepris cette tâche et lui a dévolu le tome 29 ; il en a édité une première partie au printemps 1975, consacrée uniquement aux composés de formule  $SnR_4$  ; la seconde partie, parue à la fin de l'été 1975, traite des dérivés  $R_3SnR'$  et complète la série des dérivés monométalliques dans lesquels quatre coordénats sont liés à l'atome d'étain par des liaisons directes Sn-C. Retenons, dès à présent, qu'une troisième partie prévue en 1976 traitera des combinaisons du type  $R_2SnR'_2$ ,  $R_2SnR'R''$  et  $RR'SnR''R'''$  et que les hétérocycles à base d'étain suivront ultérieurement.

Pour la seconde partie qui nous intéresse plus particulièrement, les 430 premières pages passent en revue les préparations, les réactions, les propriétés physiques et les usages de tous les composés que l'on peut regrouper sous la rubrique  $R_3SnR'$ . Les composés sont classés suivant la nature de R où ce radical est successivement méthyl (les 150 premières pages, avec pour R', successivement : des dérivés de  $CH_3$ , de  $C_2H_5$ , de  $C_3H_7$ , ... jusqu'aux hétérocycles), éthyl (les 90 pages suivantes), propyl (auquel 20 pages sont consacrées) et butyl (50 pages) ; les 100 dernières pages traitent de dérivés plus sophistiqués ou R, aussi bien que R', sont des radicaux aryl ou alkyl.

Les 50 dernières pages contiennent l'index des composés traités ; la clef de ce répertoire est donnée dans la première colonne par le nombre d'atomes de carbone contenus dans la molécule, puis par le nombre d'atomes d'hydrogène et enfin par les autres éléments ; la seconde colonne contient le groupement R de la formule  $R_3SnR'$  et la troisième le radical R' ; de là, on peut remonter à la page où le composé correspondant est traité.

Comme d'habitude les références — l'essentiel — suivant immédiatement toute étude ; la bibliographie a été faite jusqu'à la fin 1973 ; si le texte est en langue allemande des sous-titres très fréquents en anglais permettent aux non-initiés à cette langue de retrouver aisément ce qu'ils cherchent ; le travail est ainsi facilité pour tous.

En bref, voici un ouvrage — comme celui qui le précède et les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> parties qui suivront — qui est indispensable à tout chimiste soucieux de s'attaquer aux organo-métalliques de l'étain ; si l'on est pas de la partie, ces livres représentent l'essentiel de ce qui a pu être extrait de plus de 5 000 publications ; ce travail de synthèse est profitable à tous et l'on ne saurait que le recommander à ceux qui attendent une vue claire de ce domaine de la chimie.  
*G. Pannetier.*

*Vector analysis in chemistry, par Donald D. Fitts, publié par McGraw-Hill, Düsseldorf, 1974 ; 149 p. ; D.M. 29,85.*

Tout chimiste qui est amené à des études structurales, est vite confronté à des problèmes de géométrie analytique tels que des calculs de

distances interatomiques, d'angles de valence, d'angles dièdres, de changement de repère, etc..., qui nécessitent une certaine habitude des méthodes du calcul vectoriel dans l'espace euclidien à trois dimensions, et aussi la possession de livres de mathématiques souvent trop développés pour cet usage. L'ouvrage de M. D. D. Fitts les remplace en ceci qu'il est dans sa première partie un cours classique d'algèbre vectorielle orienté vers ce type d'application. Les démonstrations sont claires et détaillées, le niveau nécessaire est celui de la classe de mathématiques supérieures. Comme exemples d'application sont traités les calculs des paramètres géométriques des molécules de benzène, des conformations chaise et bateau du cyclohexane et des isomères du diméthyl-1,2 cyclopropane. Ensuite sont établies les relations différentielles classiques du calcul vectoriel, les définitions et les propriétés des opérateurs différentiels ainsi que les transformations des intégrales vectorielles curvilignes, de surface et de volume (théorèmes de Gauss, de Green, de Stokes...). Ces relations sont alors appliquées aux équations fondamentales de la théorie de l'électromagnétisme (systèmes C.G.S. et S.I.) et aux conséquences des équations de Maxwell. Un petit chapitre expose des rudiments d'algèbre des tenseurs du second ordre dans le formalisme anglo-saxon (et non celui d'Einstein) qu'il est indispensable de connaître pour comprendre un bon nombre d'articles des journaux de chimie-physique américains. Ces notions sont aussi employées à l'exposition des principes fondamentaux de la mécanique des fluides et de la thermodynamique statistique. Un dernier chapitre enfin traite du passage des coordonnées cartésiennes aux coordonnées sphériques et plus généralement orthogonales. Toutes les questions abordées dans ce livre sont classiques et traitées de façon très classique, uniquement en vue des applications à des cas concrets. Tout au plus peut-on regretter que le formalisme matriciel, pourtant facile à utiliser dans les sujets abordés ici, n'ait pas été employé. Tel qu'il est cependant, ce livre peut rendre des services en rassemblant dans un seul ouvrage des notions pratiques de calcul vectoriel ou des relations fondamentales souvent rencontrées dans la littérature chimique, mais qu'on peut avoir oubliées faute d'un usage fréquent.

*Y. Pascal.*

*Calculations in advanced physical chemistry, par P. J. F. Griffiths et J. D. R. Thomas, publié par Edward Arnold, Londres, 211 p.*

Ce livre dont le titre est un peu trompeur, est un recueil de 99 problèmes entièrement résolus de façon très détaillée et de 130 autres dont seuls les résultats numériques sont donnés, qui pour la plupart ont été proposés à des examens des Universités anglaises entre 1955 et 1960. Ils couvrent tous les domaines de la thermochimie classique des états à l'équilibre (premier et deuxième principes, états gazeux, liquide, cristallin, solutions, phénomènes de surface, équilibres de phases, équilibres ioniques, conductivité, piles...), ainsi que la cinétique des réactions, et ils sont complétés par quelques exercices portant sur les spectres de rotation, de rotation-vibration, d'absorption électronique et de diffusion des rayons X pour des systèmes très simples.

Les problèmes sont classiques et ne présentent pas de pièges. L'intérêt du livre réside surtout dans la grande diversité des sujets traités, pris dans les programmes des premier et second cycles de nos Universités. Il sera donc apprécié par les enseignants de l'enseignement supérieur et des classes supérieures des lycées qui désirent renouveler leur stock d'exercices, et aussi par leurs étudiants. Mais dans le cas de ces derniers, on peut faire quelques réserves mineures : si le texte est dans un anglais technique très clair, les notations anglo-saxonnes peuvent prêter à confusion (point décimal, virgule pour séparer les milliers...), certaines solutions n'emploient pas les habitudes françaises (loi de Hess exploitée par des combinaisons linéaires d'équations de réaction plutôt que par des cycles, chaleurs cédées par les systèmes comptées positivement alors que les variations des fonctions U, H, F, G ont les signes actuellement admis) ; enfin le cours est supposé parfaitement connu, et des relations non tout à fait classiques, même des formules empiriques, sont employées sans que soient toujours bien rappelées leurs conditions d'utilisation.  
*Y. Pascal.*