

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 10 (1910), p. 399-401

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1910_4_10__399_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1910, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

BIBLIOGRAPHIE.

ÉLÉMENTS DE STATIQUE GRAPHIQUE, par M. *Carlo Bourlet* Un volume in-8 de 156 pages, avec 90 figures. Paris, Hachette et C^{ie}, 1910.

J'éprouve quelque embarras à dire tout le bien que je pense de ce Livre, dans un journal à la rédaction duquel nous collaborons, M Carlo Bourlet et moi. Mais il serait fâcheux qu'un scrupule m'empêchât de signaler un Ouvrage tout à fait remarquable, qui apporte une véritable nouveauté dans l'enseignement de la Statique graphique.

Il se distingue par deux qualités qui sont rarement conciliées : l'excellence de l'exposition et le sens pratique. Trop souvent les théoriciens qui écrivent sur les Mathématiques appliquées se laissent glisser à l'abstraction, trop souvent les praticiens font connaître des résultats utiles dans un langage obscur. M. Bourlet a réussi à ordonner comme un Traité de Géométrie ou d'Algèbre un livre immédiatement applicable à la pratique industrielle. Les mathématiciens trouveront, en le lisant, la clarté et la rigueur qui leur sont justement chères, et les ingénieurs ne pourront y relever un seul développement spéculatif.

Ajoutons que l'Ouvrage pourrait être intitulé *Éléments de Statique* tout court. L'auteur en effet ne fait appel à aucune connaissance préliminaire de la Mécanique, et son exposition part des principes. Les démonstrations des théorèmes fondamentaux relatifs à la composition et à la réduction des forces, aux lois de l'équilibre, sont faites *au moyen des constructions propres à la Statique graphique*. C'est un des traits les plus originaux du livre, où apparaît ainsi une remarquable unité de méthode.

Il convient d'entreprendre dans une analyse détaillée

On trouve d'abord cinq pages de *Notions préliminaires* sur les vecteurs et leur addition géométrique.

CHAPITRE I *Théorèmes généraux* — Composition des

forces, équilibre d'un solide (dans le cas où les forces sont dans un plan). Ainsi que je le disais, l'auteur introduit le plus tôt possible le *dynamique* et le *funiculaire*, qui sont les instruments essentiels de la Statique graphique, et s'en sert pour les démonstrations. La composition des forces est faite par l'addition des vecteurs qui les représentent, et non au moyen du parallélogramme classique (je crois bien que l'expression de *parallélogramme des forces* n'est pas prononcée), qui n'est jamais employé pratiquement. On prend ainsi de bonnes habitudes dès le début ⁽¹⁾.

CHAPITRE II. *Forces parallèles, centres de gravité.* — Les lois de la composition des forces parallèles sont encore déduites de constructions de Statique graphique.

CHAPITRE III. *Couples, moments.* — Définition et composition des couples. Représentation graphique des moments. Théorème de Varignon. A noter un dernier paragraphe, très important, sur les questions d'échelles.

CHAPITRE IV. *Réactions aux appuis.* — Conditions d'équilibre d'un solide gêné, avec applications, d'un caractère déjà très pratique, à des poutres appuyées ou encastrées, à des fermes, à des consoles. A signaler deux paragraphes substantiels sur les lois du frottement et sur celles de la poussée du vent. Pour ces dernières, l'auteur a mis à profit les résultats des expériences les plus récentes : on sait combien les progrès de l'aviation ont profondément modifié nos idées sur la résistance de l'air.

CHAPITRE V. *Efforts tranchants, moments de flexion et de torsion.* — Les applications se multiplient et portent sur des poutres, sur des organes divers de machines. On étudie

(1) Il serait à désirer que le parallélogramme des forces disparût définitivement de l'enseignement de la Mécanique. Cette construction a sans doute l'avantage de rendre intuitif le fait que la composition des forces est une opération commutative, mais une fois qu'on le sait, à quoi bon encombrer indéfiniment les constructions de lignes inutiles? Autant vaudrait s'astreindre, chaque fois qu'on additionne deux nombres, à faire l'opération dans les deux sens, et à vérifier que $a + b = b + a$. Et encore il y a là un contrôle, sans raison d'être en Mécanique.

aussi les charges uniformément réparties. L'idée d'intégration, qui est naturellement au fond des choses, est introduite de la manière la plus habile, sans que l'exposition perde à aucun moment son aspect élémentaire.

CHAPITRE VI. *Systèmes triangulés*. — Méthodes de Cremona, de Culmann et de Ritter. Je parlerai seulement de la première. Elle conduit à des graphiques d'une grande élégance, mais où les débutants trouvent des difficultés : il ne faut pas se méprendre sur le sens des forces, les constructions doivent être conduites dans un ordre rigoureux. L'auteur a tenu à formuler des règles extrêmement précises dont l'application machinale suffit à prévenir toute erreur (j'ai vainement cherché ces règles dans les Ouvrages similaires). Il va de soi, si j'ai bien fait comprendre l'esprit du Livre, que ces règles sont justifiées par des raisonnements rigoureux, et n'apparaissent pas comme résultant d'un heureux empirisme.

Tel est cet Ouvrage qui, bien que borné aux parties les plus élémentaires de la Statique graphique, ne pourra manquer d'exercer une influence profonde sur l'enseignement de cette science. Et quand M. Bourlet publiera le *Traité* complet qu'il annonce dans sa Préface, nous pouvons être assuré qu'il nous donnera un Ouvrage classique.

R. B.