Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **75 (1949)**

Heft 16

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

75e année 31 juillet 1949 N° 16

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 20 francs
Etranger : 25 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 17 francs
Etranger : 22 francs
Pour les abonnements s'adresser à la librairie **F. ROUGE & Cie** à Lausanne
Prix du numéro : 1 fr. 25

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. EPITAUX, architecte, à Lausanne ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg :* MM. † L. HERTLING, architecte ; P. JOYE, professeur ; *Vaud :* MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. D'OKOLSKI, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte : *Genève :* MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. MARTIN, architecte ; E. ODIER, architecte, *Neuchâtel :* MM. J. BÉGUIN, architecte ; G. FURTER, ingénieur ; R. GUYE, ingénieur ; *Valais :* MM. J. DUBUIS, ingénieur ; D. BURGENER, architecte.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur. Case postale Chauderon 475, LAUSANNE

TARIF DES ANNONCES
Le millimètre (larg. 47 mm) 20 cts
Réclames : 60 cts le mm (largeur 95 mm)
Rabais pour annonces répétées
ANNONCES SUISSES S.A.
5, Rue Centrale
Tél. 2 33 26
LAUSANNE
et Succursales

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. STUCKY, ingénieur, président ; M. BRIDEL ; G. EPITAUX, architecte : R. NEESER, ingénieur.

SOMMAIRE : *Contribution à l'étude de phénomènes transitoires à l'aide de suites de temps*, par M. Michel Cuénod, ingénieur E. P. F. — Divers : *La controverse des barrages continue*, par M. Maurice Paschoud, — *Inauguration du nouvel abattoir de Genève*, par J. S. — Société suisse des ingénieurs et des architectes : *Union internationale des Architectes, Section suisse.* — *Communiqué du Secrétariat* — Bibliographie. — Service de placement.

Contribution à l'étude de phénomènes transitoires à l'aide de suites de temps

par MICHEL CUÉNOD, ingénieur, E. P. F.

I. Introduction

De même que les autres formes de la connaissance, l'évolution des mathématiques s'exerce en deux directions apparemment opposées : si d'une part, elles explorent des domaines qui deviennent de plus en plus abstraits, voire inaccessibles aux non-mathématiciens, d'autre part, elles tendent à se simplifier et à offrir un instrument de plus en plus souple et commode à disposition des non-spécialistes. La définition et l'utilisation de « suites de temps » représentent un pas dans cette deuxième direction dont l'ingénieur est le tout premier bénéficiaire. Le principe de ces suites a été donné par M. A. Tustin[1]. Nous nous proposons de rappeler ce principe en nous plaçant à un point de vue quelque peu différent de celui de l'auteur précité, et nous nous efforcerons ensuite de mettre en évidence les avantages pratiques qu'offre cette méthode de calcul.

II. Définition d'une suite de temps

Considérons une fonction quelconque du temps $F(t)$ représentée par la figure 1 que nous supposons par exemple avoir été relevée expérimentalement. La surface circonscrite par cette courbe peut être considérée comme étant formée par un ensemble de rectangles tels que celui qui est hachuré.

[1] Voir A. Tustin : *Method of analysing the behaviour of Linear System in Term of Time series.* — The journal of the institution of electrical engineers Vol. 94, Part II A, N° 1 1947, p. 130-143.

La base de ce rectangle est égale à une unité de temps τ sa hauteur est égale à la moyenne des ordonnées entre deux abscisses séparées par une unité de temps ;

$$\text{soit} \quad f_n = \frac{1}{\tau}\int_{(n-1)\tau}^{n\tau} f(t)\,dt \sim \frac{F((n-1)\tau) + F(n\tau)}{2}$$

avec $F((n-1)\tau)$ = valeur de $F(t)$ pour $t = (n-1)\tau$
$F(n\tau)$ = valeur de $F(t)$ pour $t = n\tau$.

Ainsi à une fonction $F(t)$, il est possible de faire correspondre une certaine suite de temps S telle que

$$F(t) \leftrightarrow S = [f_1 ; f_2 ; f_3 ; \ldots f_n]$$

f_1 étant la moyenne des ordonnées pour les temps de 0 à τ
f_2 » » » » » » de τ à 2τ
etc.

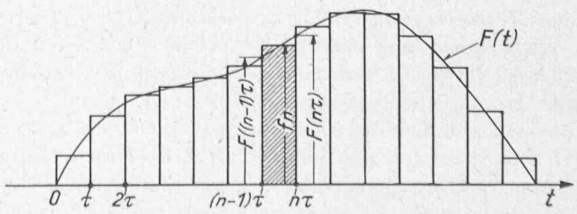

Fig. 1. — Définition d'une suite de temps.