Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 100 (1974)

Heft: 21

Sonstiges

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: 09.07.2025

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

Gumbel) selon une loi normale centrée. L'intervalle de confiance à 95 % est alors 4 σ où

$$\sigma = \frac{e^X}{\sqrt{N}} \sqrt{\frac{1}{T-1}}$$

N = nombre total d'années de mesure

T = période de retour en années, $1/F(x)$.

Si $N = T \rightarrow \sigma \simeq 1$ pour $N > 2$.

Les limites de confiance à 95 % à $N = T$ se calculent avec

$$x_{95\%} = a'(X \pm 2) + b' = a'(X \pm 2) + b'$$

où $a' = b$ et $b' = -a$ de la forme générale

avec $x = Q$

$Q_{LS} = a'(X + 2) + b'$ limite supérieure

$Q_{LI} = a'(X - 2) + b'$ limite inférieure

ou dans la forme utilisée par l'analyse régionale :

$$Q_{95\%} = Q_{2,33}\,[a''(X \pm 2) + b'']$$

où $a'' = \dfrac{a'}{Q_{2,33}}$ et $b'' = \dfrac{b'}{Q_{2,33}}$.

Les valeurs obtenues pour le nord des Alpes sont :

$$a'' = 0{,}324 \qquad b'' = 0{,}814$$

et en prenant le rapport

$$\frac{Q_{95\%}}{Q} = \frac{Q_{2,33}\,[a''(X \pm 2) + b'']}{Q_{2,33}\,(a''X + b'')} = 1 \pm \frac{2a''}{a''X + b''}$$

on obtient

$N = T$	$100\left(\frac{Q_{LS}}{Q} - 1\right) = 100\left(1 - \frac{Q_{LI}}{Q}\right)$
10	42,0
20	36,5
50	31,2
100	28,1
1000	21,2

Donc l'intervalle de confiance pour le cas de $N = 50$ années de mesures, courant en Suisse, est de l'ordre de $\pm$ 30 %.

— Relations entre T, $F(x)$ et X

$$F(x) = 1 - \frac{1}{T}$$

où $F(x)$ est la probabilité de dépassement de x et T la période de retour. On peut alors écrire :

$$X = -\ln\left[-\ln\left(1 - \frac{1}{T}\right)\right]$$

ce qui permet de calculer X pour T et vice versa. La relation (x, X) est donnée pour la forme générale.

ANNEXE 4. — *Exemple de calcul : Q_{100} à Broc (Sarine)*

Pour obtenir le débit de pointe de la crue centenaire à Broc sur la Sarine, nous tirons de la figure 1 :

$$\frac{Q_T}{Q_{2,33}} = 2{,}3 \text{ pour } T = 100.$$

Comme il se trouve qu'au voisinage immédiat de Broc nous disposons d'une station hydrométrique (n° SFRD 2037), nous pouvons obtenir directement de la publication [10] la superficie du bassin versant correspondant

$$E = 639 \text{ km}^2$$

Dans la figure 3, nous trouvons

$$K = 1{,}0 \quad \text{et lisons} \quad E^{0,84} = 227$$

d'où

$$Q_{2,33} = 227 \text{ m}^3/\text{s}$$

alors

$$Q_{100} = 2{,}3 \times 227 = 522 \text{ m}^3/\text{s}$$

Adresse des auteurs :

Jacques Bruschin et Henry T. Falvey
Laboratoire d'hydraulique
65-67, route de Genève
1004 Lausanne

Bibliographie

Mathematik Ratgeber, édition Harri Deutsch, Zurich et Francfort-sur-le-Main, 1974. — Un volume de 740 pages avec 870 illustrations, dont plus de 620 en couleurs, et 16 pages illustrées hors-texte. Prix relié : DM 22.—.

Il s'agit d'une édition réduite de la petite encyclopédie mathématique parue chez le même éditeur. Bien que le sous-titre destine cet ouvrage aux élèves, aux parents et aux autodidactes, il s'agit d'un guide extrêmement complet et très clair des mathématiques élémentaires. Si la présentation abondamment illustrée en fait un outil précieux pour l'étude des mathématiques, l'abondance de la matière contenue sous une forme compacte le prédestine à être un ouvrage de référence souvent consulté. On dit que la culture est ce qui reste lorsque l'on a tout oublié ; à ce titre, ce manuel constitue un support efficace de la culture mathématique de l'ingénieur dans tous les domaines qu'il n'a pas l'occasion de pratiquer fréquemment. La clarté des illustrations contribue efficacement à la compréhension des relations mathématiques ou des constructions graphiques présentées. Son prix extrêmement avantageux devrait contribuer à une large diffusion, même chez des lecteurs peu familiers avec la langue allemande, grâce à la densité d'informations qu'il offre.

De même, on ne peut que le recommander au collégien ayant l'intention de poursuivre ses études dans une Ecole polytechnique ou une Faculté des sciences en pays de langue allemande.

Extrait de la table des matières :

Aufbau des Zahlenbereiches. — Gleichungen. — Funktionen. — Prozent-, Zins- und Rentenrechnung. — Darstellende Geometrie. — Trigonometrie. — Analytische Geometrie. — Folgen, Reihen, Grenzwerte. — Differentialrechnung. — Integralrechnung. — Vektorrechnung. — Praktische Mathematik. — Fehler-, Ausgleichs- und Näherungsrechnung. — Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. — Rechenautomaten. — Mengenlehre. — Algebra.