Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 4 (1902)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: DU CALCUL APPROXIMATIF
Autor: Tripard, L.
Kapitel: EXPRESSION SIMPLE DE DEUXIÈME ESPÈCE
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5600

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: 13.12.2025

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

EXPRESSION SIMPLE DE PREMIÈRE ESPÈCE

Règle III. — *On limite chaque nombre vers la droite en conservant l'ordre inférieur à l'ordre d'approximation demandé et on supprime un chiffre à droite du résultat final.*

Exemple : Calculer à 0,001 près l'expression $18 + 0{,}045\,348 + \sqrt{3} - \pi - \frac{6}{7}$

18	3,1416	19,7774
0,0453	0,8571	3,9987
1,7321		
19,7774	3,9987	15,7787

Le résultat est 15,779 à 0,001 près.

EXPRESSION SIMPLE DE DEUXIÈME ESPÈCE

Règle IV. — *On commence par déterminer le nombre de chiffres du résultat (Règle I) par un calcul préliminaire. Pour obtenir un résultat de* n *chiffres, on prend au départ chaque nombre entier ou décimal qui renferme plus de* n + 1 *chiffres, ainsi que chaque nombre irrationnel avec* n + 1 *chiffres. Si le résultat d'une première opération doit être soumis à une deuxième opération, on le réduit au préalable à* n + 1 *chiffres, et ainsi de suite. Finalement on réduit le résultat à* n *chiffres.*

Exemple : Calculer à 0,01 près $\sqrt{503\,\pi\sqrt{2}}$.

On a visiblement

$$3 \times 1 < \pi\sqrt{2} < 4 \times 2.$$

Ce produit $503\,\pi\sqrt{2}$ soumis au radical aura 4 chiffres à la partie entière ; la racine carrée aura 2 chiffres à la partie entière, et comme elle doit être calculée à 0,01 près elle aura en tout 4 chiffres.

On prend π et $\sqrt{2}$ chacun avec 5 chiffres, et on fait le calcul comme il est indiqué ci-après.

$$3{,}1416 \times 1{,}4142 = 4{,}44285072$$
$$4{,}4429 \times 503 = 2234{,}7787$$
$$\sqrt{2234{,}8} = 47{,}27\ldots$$

Le chiffre qui suivrait le 7 étant inférieur à 5, on a comme résultat 47,27.

Définition. — On appelle d'abord *résultat brut* tout nombre fourni par l'une quelconque des opérations du calcul d'une expression simple de première espèce.

Ainsi en se reportant à l'application qui suit la règle III 19,7774, 3,9987, 15,7787 sont des résultats bruts.

En supposant ensuite que dans le calcul d'une expression simple de seconde espèce on ait pris $n+1$ chiffres au départ, si on limite le résultat fourni par l'une quelconque des opérations successives à $n+1$ chiffres, on obtient un nombre qu'on appelle encore *résultat brut*.

Ainsi en se reportant à l'application qui suit la règle IV, 4,4429, 2 234,8, 47,274 sont des résultats bruts.

EXPRESSION COMPOSÉE

Le calcul d'une expression composée se fait par application de la règle suivante qui comprend d'ailleurs les règles III et IV.

Règle V. — *Chaque fois qu'on passe d'une opération à l'opération suivante, on soumet à cette dernière le résultat brut de la précédente. Les nombres de chiffres à prendre au départ doivent être tels que par cette manière d'opérer l'on arrive finalement à un résultat brut ayant un chiffre de plus que le résultat cherché.*

Exemples : 1° calculer à 0,01 près $\pi^2 + 5\sqrt{2}$.

Ceci est une opération composée de première espèce. Les deux termes de l'addition, qui est la dernière opération à faire, doivent être des résultats bruts exprimant des millièmes. Or π^2 est une expression simple de seconde espèce ; pour en tirer un résultat brut de millièmes, c'est-à-dire un résultat de 4 chiffres, il convient de prendre π avec 4 chiffres. $5\sqrt{2}$ est aussi une expression simple de seconde espèce ; pour en tirer un résultat de 4 chiffres, il convient de prendre $\sqrt{2}$ avec 4 chiffres.