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 COMPOSÉE
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: 12.12.2025

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

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.

En définitive on fait les calculs suivants :

$$3,142^2 = 9,872164$$
$$1,414 \times 5 = 7,070$$
$$9,872 + 7,070 = 16,942$$

Le résultat demandé est 16,94.

2° Calculer à 1000 unités près $\frac{\sqrt{650} + \sqrt{0,02}}{\pi - 2,22\sqrt{2}}$.

Ceci est une expression composée de seconde espèce. La dernière opération à faire est une division. Quelle sera la composition des deux résultats bruts qui formeront le dividende et le diviseur de cette division ? Ces deux résultats bruts devront avoir 1 chiffre de plus que le résultat final ; on est donc conduit à déterminer le nombre de chiffre de celui-ci. Un calcul préliminaire montre que le numérateur vaut environ 25, et le dénominateur environ 0,002 ; par conséquent le résultat aura 5 chiffres à la partie entière, et comme il doit être calculé à 1 000 unités près, il aura en tout 2 chiffres. Il en résulte qu'on doit tirer du numérateur et du dénominateur des résultats bruts de 3 chiffres.

Or le numérateur aura 2 chiffres à la partie entière, on devra tirer de chaque terme du numérateur un résultat brut de dixièmes, et pour cela prendre 25,5 pour $\sqrt{650}$ et 0,1 pour $\sqrt{0,02}$. Le résultat brut du numérateur est donc

$$25,5 + 0,1 = 25,6.$$

Quant au dénominateur, son premier chiffre significatif est au rang des millièmes ; chacun de ses termes devra être limité aux cent millièmes inclus. Or $2,22\sqrt{2}$ a 1 chiffre à la partie entière ; pour en obtenir un résultat brut de cent millièmes on devra prendre $\sqrt{2}$ avec 6 chiffres. Le résultat brut du dénominateur est

$$3,14159 - 3,13955 = 0,00204$$

Enfin en divisant 25,6 par 0,00204, on trouve 13 000.

L. Tripard (Armentières).