

EXPRESSION SIMPLE DE DEUXIÈME ESPÈCE

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **4 (1902)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

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.

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 $18 + 0,045348 + \sqrt{3} - \pi - \frac{6}{7}$

18	3,1416	19,7774
0,0453	0,8571	3,9987
1,7321		
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
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.

$$\begin{aligned} 3,1416 \times 1,4142 &= 4,44285072 \\ 4,4429 \times 503 &= 2234,7787 \\ \sqrt{2234,8} &= 47,27... \end{aligned}$$

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.