Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 30 (1931)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: COMMENT CHERCHER LA SOLUTION D'UN PROBLÈME DE MATHÉMATIQUES ?

Autor: Polya, G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-23898

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: 02.07.2025

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

COMMENT CHERCHER LA SOLUTION D'UN PROBLÈME DE MATHÉMATIQUES ?

Résumé de la conférence faite par M. le Prof. G. Polya (Zurich) à la réunion annuelle de la Société suisse des Professeurs de mathématiques tenue à Berne le 5 octobre 1931.

Le but de la conférence était de présenter un nouveau « moyen d'enseignement ». Il est de dimensions très modestes: c'est un « aide-mémoire » qui tient sur une seule feuille et qui se trouve reproduit ci-après. Les vues qui ont amené le conférencier à rédiger cet aide-mémoire peuvent se résumer dans les thèses suivantes:

1. La contribution la plus précieuse de l'enseignement des mathématiques à la culture générale de l'élève est de le former à une indépendance du raisonnement dans la solution de problèmes.

2. Cette formation de l'esprit de raisonnement est possible. Pour cela, l'enseignement doit faire usage des trois moyens suivants: donner à l'élève des modèles à imiter, faire ressortir ce qui mérite d'être imité, et affermir par des exercices appropriés les habitudes d'esprit utiles.

3. Les maîtres devraient avoir des vues plus claires et plus précises sur le processus psychologique et les bases méthodologiques de la solution d'un problème.

L'aide-mémoire contient une description, condensée en quelques phrases suggestives, des phases et des opérations les plus importantes de la solution d'un problème. C'est une collection systématique de règles et de conseils méthodologiques. C'est, si l'on veut, un précis modernisé de l' « heuristique », comprimée en phrases laconiques et adaptée au but et au niveau de l'école. Pour justifier le choix, l'ordre et les énoncés adoptés, ainsi que pour faire voir l'application didactique, il faudrait appliquer chaque règle à des problèmes particuliers, voire à des séries graduées de problèmes appropriés. Il est clair que ceci n'a pas pu se faire dans la conférence; il a fallu s'y borner à une description générale, au cours de laquelle a pu être illustré le rôle de quelques conseils méthodologiques de l'aide-mémoire dans le processus de la solution.

L'aide-mémoire ne peut avoir pour ainsi dire aucune utilité pour l'élève, si on le lui met entre les mains sans explication. Par contre, si l'élève a l'occasion de voir de bons modèles et de s'exercer sur des exemples appropriés, l'aide-mémoire pourrait être de quelque utilité, pour souligner les traits qui méritent d'être imités et pour les fixer en quelques phrases suggestives.

COMMENT CHERCHER LA SOLUTION ?

1. *Comprendre la question.*
2. *Trouver un chemin allant de l'inconnue aux données — en passant, s'il le faut, par plusieurs problèmes intermédiaires.* (« *Analyse.* »)
3. *Mettre en œuvre.* (« *Synthèse.* »)
4. *Vérifier et critiquer.*

2.

Formuler la ou les relations entre l'inconnue et les données.

Transformer les éléments inconnus. On tâchera d'introduire de nouvelles inconnues plus rapprochées des données.

Transformer les éléments donnés. On tâchera d'en déduire de nouveaux éléments plus rapprochés des inconnues.

Ne résoudre qu'une partie du problème.

Ne remplir qu'une partie des conditions: quelle liberté de variation a-t-on introduit en abandonnant l'autre partie ? (Lieux géométriques !)

Généraliser. — Spécialiser. — Procéder par analogie.

1.

De quoi s'agit-il ? Que donne-t-on ? Que cherche-t-on ?

Les données déterminent-elles l'inconnue ? Ou bien sont-elles insuffisantes ou peut-être surabondantes ?

Pourrait-on poser la question d'une autre manière ?

Puis-je mettre le problème en relation avec un autre que je connais déjà ? — dont la solution est plus simple ? — ou même immédiate ?

Ces questions sont à répéter chaque fois que l'on est arrêté, à chaque problème intermédiaire. En outre:

Ai-je déjà tenu compte de toutes les données ?

3.

Examiner chaque point et n'admettre — avec Descartes — que « ce que l'on peut voir avec évidence ou déduire avec certitude ».

Substituer les définitions à la place des définis (Pascal).

4.

Le résultat est-il plausible ? Pourquoi l'est-il ?

Pourrait-on faire une vérification ?

Y a-t-il un autre chemin conduisant au résultat ? Y en a-t-il un plus direct ? Quels autres résultats pourrait-on obtenir par la même voie ?