**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
**Band:** 13 (1967)
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** L'ENSEIGNEMENT PAR LES PROBLÈMES
**Autor:** Polya, George
**Kapitel:** 6. Le choix des problèmes
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-41546

**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**

Les manuels « traditionnels » sont durement critiqués de nos jours, mais la plupart de ces critiques ne semblent pas remarquer ce qui, à mon avis, est leur point le plus faible: presque tous leurs problèmes sont des problèmes routiniers du premier type que je viens de décrire.

Quant aux manuels « modernes », ils ont souvent des chapitres entiers pleins de termes et symboles nouveaux, qui restent sans relation avec l'expérience et l'arrière-fond mathématique de l'élève, et dont, par conséquent, l'élève ne peut pas faire un usage sérieux; en conséquence, les problèmes à la fin du chapitre sont des problèmes routiniers particulièrement plats, la plupart d'entre eux de simples questions de vocabulaire.

Il me semble que le mauvais service rendu à l'élève est dans les deux cas de la même nature. Il n'y a pas beaucoup à choisir entre « traditionnel » et « moderne » si le choix consiste entre une rigidité étroite et trop de mots sans liens avec les faits.

Je n'expliquerai pas ce qu'est un problème mathématique non routinier: si vous n'en avez jamais résolu un, si vous n'avez jamais éprouvé la tension et le triomphe de la découverte, et si, après quelques années d'enseignement, vous n'avez pas encore observé une telle tension et un tel triomphe chez l'un de vos élèves, alors cherchez un autre métier et cessez d'enseigner les mathématiques.

## 6. Le choix des problèmes

La résolution d'un problème non routinier peut demander un véritable effort à l'élève; cependant il ne le fera pas s'il n'a pas des raisons pour cela; or la meilleure motivation est l'intérêt pour le problème. Aussi, nous devons prendre le plus grand soin à choisir des problèmes intéressants et à les rendre attrayants.

Tout d'abord, *le problème doit avoir un sens et venir à propos, du point de vue de l'élève.* Il doit être en relation d'une manière naturelle avec les choses qui sont familières, et il doit servir à une fin compréhensible à l'élève. Si le problème paraît à l'élève sans relations avec ce qui lui est habituel, l'affirmation du maître que ce sera utile plus tard, n'est qu'une pauvre compensation. Un maître qui assistait à l'une de mes conférences a rapporté la remarque suivante d'un de ses élèves de 15 ans: « Jusqu'ici, je peux faire tous les problèmes, mais je ne peux voir aucune raison au monde pour les faire! »

Non seulement le choix, mais aussi le présentation du problème mérite notre attention. Une bonne présentation découvre des rapports avec les

choses familières et rend le but compréhensible. Le principe de l'enseignement actif nous suggère un petit truc très utile: le maître devrait ne pas commencer par l'énoncé complet du problème, mais par des suggestions appropriées et devrait laisser aux élèves le soin de trouver la formulation définitive.

De temps en temps, la classe devrait travailler à un problème plus important qui a un riche contenu et peut servir de porte d'entrée à un chapitre entier des mathématiques. Et la classe devrait travailler à un tel problème de recherche sans hâte, de telle sorte, que selon le principe de l'enseignement actif, les élèves puissent découvrir (ou soient conduits à découvrir) la solution, et puissent explorer par eux-mêmes quelques conséquences de la solution [1].

## 7. Conduire a la découverte

L'idée devrait naître dans l'esprit de l'élève et le maître devrait agir comme accoucheur; la métaphore est ancienne (elle est due à Socrate) mais non pas désuète. Si nous envisageons le développement de l'intelligence de l'élève comme le but principal (ou majeur) de l'enseignement au niveau secondaire, et le travail de l'élève pour résoudre des problèmes comme le moyen principal (ou majeur) d'atteindre cette fin, alors le principal (ou majeur) souci du maître doit être de conduire l'élève à découvrir la solution par lui-même.

Et la toute première chose, quand il s'agit d'aider l'élève, est de ne pas trop l'aider: il doit faire le maximum possible par lui-même. Le maître devrait éviter une trop grande interférence dans le procédé naturel de la naissance d'une idée.

Sans métaphores: en aidant l'élève, le maître ne devrait donner qu'une aide *intérieure*, c'est-à-dire, des suggestions qui auraient pu naître dans l'esprit de l'élève lui-même, et éviter une aide *extérieure*, c'est-à-dire de donner des bouts de solution qui n'ont pas de relation avec l'état d'esprit de l'élève.

Je dis qu'il est important de donner une aide intérieure, mais je ne dis pas que ce soit facile. Pour le faire avec efficacité, cela exige de la part du maître une bonne connaissance à la fois du problème et de l'élève; en outre, il doit être expérimenté et familiarisé avec les étapes de la résolution des problèmes qui se présentent souvent et naturellement.

---

1) Ceci est un premier aperçu de ce que Wagenschein appelle « exemplarisches Lehren »; cf. note A), *3*, vol. 2, p. 123.