

# Résolution de problèmes

La résolution de problèmes est une composante intégrale de l'apprentissage des mathématiques à tous les niveaux scolaires. C'est un outil pédagogique puissant qui encourage l'élaboration de solutions créatives et novatrices. Il permet aux élèves d'appliquer des stratégies de résolution de problèmes et d'explorer plusieurs démarches possibles. Un environnement dans lequel les élèves se sentent libres d'essayer différentes stratégies contribue au fondement de leur confiance en eux-mêmes et les encourage à prendre des risques sur les plans mathématiques et cognitifs.

## Types de problèmes

### Problèmes d'application

Les problèmes d'application sont des exercices de pratiques utilisés pour maîtriser une connaissance nouvelle. La démarche utilisée pour résoudre des problèmes d'application est généralement immédiate puisqu'elle permet d'effectuer une technique étudiée ou d'appliquer de nouveaux concepts. Elle vise généralement l'utilisation de stratégies, de notions, de règles, de formules ou d'algorithmes puisés dans la théorie.

*Exemple : Lise a 13 romans de moins que Jules. Lise a 37 romans. Combien de romans Jules possède-t-il?*

### Situations-problèmes

Les situations-problèmes ont un but à atteindre (la construction d'une nouvelle connaissance ou un nouvel aspect d'une connaissance antérieure), une tâche à réaliser ou une solution à trouver. Elles sont généralement plus complexes à réaliser. La démarche menant à une solution demande la mise en place de plusieurs étapes de raisonnement. Les élèves s'appuient sur une gamme de stratégies (présentées par les enseignants et élaborées par les élèves) pour les résoudre.

*Exemple : Carole a numéroté les pages de son journal. Il y avait 1000 pages. Combien de fois Carole a-t-elle écrit le chiffre 6?*

Les stratégies pour résoudre les situations-problèmes comprennent souvent (sans s'y limiter) des dessins, des tableaux ou des diagrammes, la recherche d'une régularité, le jeu, des représentations concrètes, le raisonnement logique, l'essai et erreurs, la préparation d'une liste ordonnée, le travail à rebours, l'utilisation d'une équation et l'élaboration d'un problème plus simple.

### Qu'est-ce qu'un bon problème?

Le processus de résolution de problèmes requiert que les élèves utilisent leurs connaissances antérieures d'une nouvelle façon et dans de nouveaux contextes pour effectuer des liens et des relations entre ce qui est acquis et ce qui est recherché. Ce processus exige une profonde compréhension conceptuelle et un engagement des élèves.

Un enseignement différencié offre des problèmes parallèles ou des problèmes ouverts aux élèves. Ces types de problèmes sont efficaces parce que tous les élèves peuvent les aborder et connaître du succès, peu importe leur niveau de développement actuel. Ces problèmes ont différents points d'entrée, nécessitent l'utilisation de plusieurs stratégies et ont souvent des solutions multiples. Ils permettent d'optimiser les capacités de compréhension des élèves. La résolution de problèmes favorise la persévérance et présente un défi pour tous les élèves.



## Méthodes d'enseignement de la résolution de problèmes

### Enseignement *par l'entremise* de la résolution de problèmes

L'enseignement *par l'entremise* de la résolution de problèmes (situations-problèmes) permet à l'élève de réfléchir au problème et d'élaborer une solution. En communiquant leurs démarches, les élèves en viennent à acquérir une compétence ou comprendre un concept mathématique particulier. Les élèves élaborent une démarche au lieu de reproduire celle de l'enseignant.

### Enseignement *de* la résolution de problèmes

L'enseignement *de* la résolution de problèmes vise à aider les élèves à élaborer des processus et des stratégies en vue de résoudre des problèmes.

Il est important de souligner que les recherches n'appuient pas l'enseignement de la résolution de problèmes en tant que sujet distinct dans les mathématiques. En effet, l'enseignement de stratégies isolées a peu d'incidence sur la réussite de la résolution de problèmes chez les élèves.

## Questions de réflexion

1. Quels sont certains des enjeux auxquels vous faites face lors de l'enseignement de la résolution de problèmes?
2. Quels défis constatez-vous lorsque vous tentez de passer de l'enseignement *de* la résolution de problèmes à l'enseignement *par l'entremise* de la résolution de problèmes?
3. Quels ressources ou soutien pourraient être requis lors de la résolution de problèmes?

## Ressources

### **Guide d'enseignement efficace des mathématiques de la maternelle à la 6<sup>e</sup> année — Une ressource en cinq fascicules du ministère de l'Éducation. Fascicule 2 : Résolution de problèmes et communication**

Ce guide parle de l'importance de l'apprentissage *par l'entremise* de la résolution de problèmes et *de* la résolution de problèmes. [atelier.on.ca/edu/ressources/guides/GEE\\_math\\_M\\_6\\_fasc2.pdf](http://atelier.on.ca/edu/ressources/guides/GEE_math_M_6_fasc2.pdf)

### **Normes de performance de la Colombie-Britannique : Document d'accompagnement Mathématiques de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année**

Les tâches sont ici proposées à titre de ressources aux enseignants et peuvent servir à l'évaluation formative des apprentissages des élèves en mathématiques. [https://www.bced.gov.bc.ca/perf\\_stands/f-taches.pdf](https://www.bced.gov.bc.ca/perf_stands/f-taches.pdf)

### **Netmaths**

Ce site contient entre autres des problèmes d'application et aide à faire de la différenciation pédagogique. Il offre une concordance manitobaine (accès par abonnement). <https://mb.netmaths.net/>

### **éduscol**

Cette ressource offre des contenus pratiques d'enseignement incluant des ressources reproductibles, des jeux, des grilles d'évaluation de problèmes d'application et de problèmes-situations et des banques de problèmes. **Notez que certains éléments ne sont disponibles que pour un temps limité.** <http://eduscol.education.fr/>

**Bonnes questions : L'enseignement différencié des mathématiques**, 2<sup>e</sup> édition (2012) de Marian Small (traduit par Marie-Berthe Landry).

**100 problèmes mathématiques gradués — 6 à 8 ans** (2014) de Linda Dacey (adaptation par Manon Beauregard)

**100 problèmes mathématiques gradués — 8 à 10 ans** (2014) de Linda Dacey (adaptation par Manon Beauregard)

Tableau présentant un profil de rendement scolaire de l'échelle de notation du bulletin pour la catégorie de la résolution de problèmes. Il s'applique à tous les niveaux scolaires. [www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/bulletin\\_scolaire/notation/math.html](http://www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/bulletin_scolaire/notation/math.html)