

ROMA

Présentation du dispositif

ROMA : *une réponse à des difficultés fréquentes*

A l'heure actuelle, il est généralement admis de considérer la résolution de problèmes comme un processus complexe. D'un côté, les problèmes semblent difficiles aux enseignants parce qu'ils ne réussissent pas à faire réussir leurs élèves. De l'autre, beaucoup d'élèves n'aiment pas les problèmes parce qu'ils ne réussissent pas et ne savent pas comment faire pour réussir.

Trop souvent la préoccupation première de l'élève est d'effectuer un calcul plutôt que d'activer une représentation mentale de la situation et trop souvent aussi les pratiques d'enseignement orientent leur lecture vers une recherche de la « bonne réponse ».

ROMA : *une démarche de compréhension*

L'enjeu des Ateliers de Compréhension de Problèmes (ACP) de ROMA, c'est de favoriser la compréhension des problèmes en amont et en parallèle d'activités d'entraînement à leur résolution par ailleurs. Comprendre un problème nécessite la mise en œuvre d'un processus complexe : il s'agit, à partir d'un texte d'en construire une représentation opératoire qui permette sa traduction en mathématiques par une opération ou un calcul. Une des premières originalités de ROMA est de proposer, aux enseignants comme aux élèves, des outils de classe pour travailler explicitement et de façon très structurée ce processus de compréhension.

Au-delà d'une compréhension textuelle des énoncés des problèmes, l'obstacle le plus important se situe au niveau de la mise en relation des informations présentes dans le texte. Le rôle des professeurs est de faire en sorte que, au lieu de considérer les nombres, les élèves considèrent les relations entre les nombres. C'est ce défi que ROMA essaie de relever.

ROMA : un catalogue de situations de référence

Lire un problème et le résoudre, c'est être capable d'identifier par analogie la classe de problèmes auquel il appartient. Généralement, les élèves se réfèrent à quatre classes, celles des opérations arithmétiques. Or, cette classification n'est pas pertinente sur le plan mathématique car elle ne correspond pas aux différentes structures conceptuelles, c'est-à-dire aux différents types de relations entre les données d'une situation. Par exemple, des situations de transformation avec un début, un événement et une fin, ou de composition avec des parties et un tout etc., ceci indépendamment des contextes narratifs et des nombres mis en jeu.

ROMA propose, aux élèves comme aux enseignants, une classification de ces différentes relations, très construite, organisée et progressive, qui va constituer un catalogue de situations de référence pour favoriser le raisonnement par analogie devant chaque nouveau problème à résoudre.

ROMA : un outil pour élaborer une représentation intermédiaire entre les dessins et les calculs

La référence à des types de relations entre les données bien identifiées permet d'interpréter une nouvelle situation en fonction de ses ressemblances ou de ses différences selon ses propriétés caractéristiques. En introduisant cette étape dans la compréhension des problèmes, ROMA permet aux élèves de se faire une représentation de la situation à un niveau intermédiaire entre le niveau de représentation concret (par exemple, avec un matériel ou un dessin) et le niveau de représentation abstrait (le modèle mathématique, opération ou calcul).

Dans ce cadre, les schématisations constituent un outil efficace pour mettre en évidence les données importantes du problème et les relations qui les unissent.

Nos évaluations finales montrent nettement les bénéfices de leur utilisation par les élèves, tant de leur point de vue que de celui de leurs enseignants.

ROMA : une démarche qui sécurise les élèves comme les enseignants

D'après les résultats de notre expérimentation, ce cadrage permet d'aider les enseignants à s'engager dans un enseignement rigoureux de la compréhension des problèmes tout en leur offrant des repères sécurisants.

Du côté des élèves, leur expérience de recherche lors des débats collectifs est transférée en résolution individuelle : ils abordent eux aussi les problèmes mathématiques avec moins d'appréhension et en cherchant davantage à comprendre la situation.

Par exemple, tous les avis convergent pour dire qu'ils sont beaucoup moins enclins à se précipiter vers le choix d'une opération ou d'un calcul au hasard.

ROMA : un moyen d'aborder les problèmes de mathématiques avec plaisir et efficacité

Tous les résultats de nos différentes expérimentations indiquent le plaisir que les enseignants ont à enseigner les problèmes à l'aide de ce dispositif ROMA.

De même, les élèves, qu'ils soient performants ou plus en difficultés, nous renvoient le plaisir qu'ils ont à vivre les ateliers ACP, à pouvoir s'exprimer et échanger en petits groupes, à chercher ensemble les problèmes sans crainte de jugement par rapport à leurs performances.

Le plus beau résultat pour nous c'est d'entendre les élèves nous dire qu'avec ROMA, ils aiment résoudre des problèmes de mathématiques.