



## Transfert de nos apprentissages mathématiques par le biais des problèmes

**Type d'outil :** Outil de construction centré principalement sur le développement de la compétence SELL.3 : *Résoudre, raisonner et argumenter*.

**Auteur :** Ludivine Clayes, institutrice à l'école des Frères à Tournai.

**Cycles auxquels est destiné cet outil :** Pour tous les cycles.

### Contexte de conception de l'outil :

Quelques jours après avoir terminé une séquence d'apprentissages et d'entraînements en classe, j'ai proposé aux enfants de réaliser une situation problème en lien avec la compétence que nous avons travaillée depuis plusieurs semaines. Cette situation leur demandait de faire appel à différents savoirs abordés lors de la séquence.

Seulement, ce jour-là, mes élèves se sont retrouvés, pour la quasi-totalité, en grande difficulté face à ce défi. Impossible pour eux de parvenir à faire le lien ni à mettre de sens sur le problème posé.

Suite à une formation d'écriture réflexive sur le thème des liens logiques, j'ai souhaité concevoir un outil utile à ma pratique de classe quotidienne qui favoriserait la mise en place d'un raisonnement mathématique.

Lorsque j'ai commencé cette formation, l'enseignement des liens logiques constituait un flou dans ma pratique. Je ne travaillais que très peu cette compétence, je la décontextualisais car l'idée de transversalité n'était pas intégrée à mon enseignement de la discipline.

Comme l'évoque Roland Charnay, les problèmes sont trop souvent sortis de leur contexte. Il est alors difficile de parler de mise de sens et de conscience de liens.

### Intérêts de l'outil :

- La résolution de problèmes permet aux enfants de donner du sens aux concepts mathématiques et de réinvestir des procédures dans un contexte qui justifie leur utilisation. Le programme intégré nous dit que la compétence d'intégration « Savoir Etablir des Liens Logiques » englobe les autres compétences mathématiques au travers de résolutions de problèmes permettant à l'enfant de comprendre et d'agir sur son environnement.
- En effet, si l'enfant peut résoudre en réinvestissant des notions abordées auparavant, c'est que celui-ci est capable de faire des liens. L'enseignant et l'enfant peuvent ainsi apprécier l'état d'avancement de l'acquisition des compétences.
- On passe par la verbalisation, par le langage et donc par la structuration de sa pensée. Le sens se construit par le langage, qu'il soit écrit ou oral.

<sup>1</sup> "Esprit mathématique, es-tu là?", chantier d'écriture réflexive, - Christian Watthez -CESP Hainaut 2010/2011

- Jacques Tardif nous parle de trois types de connaissances : **les connaissances déclaratives**, qui correspondent essentiellement à des connaissances théoriques ; **les connaissances procédurales**, le comment de l'action ; et **les connaissances conditionnelles** qui se réfèrent au quand et au pourquoi.
- Cet outil développe les savoirs conditionnels. Dans le milieu scolaire, le développement de ces connaissances est fortement négligé, ce sont pourtant celles qui sont responsables du transfert des apprentissages.
- La faisabilité de liens, la mise de sens et la répétition de rencontre de concepts dans des situations de vie sont des facteurs qui favorisent la mémorisation à long terme.
- On encourage au raisonnement et à la réflexion, notamment par le biais de confrontations.
- Cet outil nous permet un gain de temps dans nos préparations car les défis sont prêts et organisés (par point matière et/ou par compétence).

### **Mode d'emploi :**

Cet outil demande un travail de collecte de situations problèmes que je conseille d'organiser de manière personnelle (par compétence, par contenus matière,...).

### **Liste de conseils liés à l'exploitation de cette banque de problèmes**

#### Travail de préparation :

- Une des principales difficultés dans la résolution de problèmes réside dans sa compréhension générale. C'est la raison pour laquelle je pense que se consacrer auparavant à un travail de développement de la compétence *SELL.1 Analyser et comprendre un message* semble pertinent pour le développement de cette nouvelle compétence.
- Commencer chaque séquence d'apprentissage en s'interrogeant sur le « *pour quoi* » de celle-ci, être conscient nous-mêmes des transferts que l'on souhaite que les enfants sachent réaliser.
- Cibler les situations problèmes pertinentes en lien avec les contenus travaillés.

#### Utilisations :

- Après une séquence d'apprentissage, proposer une ou plusieurs situations problèmes demandant à l'enfant de restituer les connaissances souhaitées.
- Proposer parfois un problème à la moitié de classe et proposer ce même problème avec une ou plusieurs données qui diffèrent à l'autre moitié. Ainsi, lors de la confrontation, on permet un partage de démarches et non plus de résultats. D'où, d'ailleurs, l'importance de poser une intention de départ qui soit claire.
- Alternier les temps de recherche individuels et collectifs (trois élèves serait l'idéal lors des confrontations).
- Les amener à verbaliser les démarches de résolution de problème et expliquer l'importance de garder des traces de ces réflexions.

- Procéder ensuite de manière collective à une structuration de résolution du problème.
- Distinguer avec eux les problèmes qui feront appel au réinvestissement de la compétence par les savoirs (liens logiques) et ceux pour chercher (situations défis lors de la séquence d'apprentissage).

Prolongements :

- Utiliser ces traces comme une constatation de l'évolution de leur réflexion.
- Présenter cette collecte de problèmes aux enfants et leur proposer d'en inventer eux-mêmes d'autres au fur et à mesure de l'année. Faire auparavant un travail de validation de ces problèmes avec le groupe classe.
- Certains enfants montreront des difficultés à résoudre le problème. Pratiquer de la différenciation semblera alors pertinent. L'enseignant pourra laisser un groupe autonome en dépassement sur un autre défi pendant qu'il procédera à de la remédiation avec ceux qui en auront besoin.

*« Une appropriation mathématique, pour un élève, ne saurait se limiter à la connaissance formelle de définitions, de résultats, de techniques et de démonstrations : il est indispensable que les connaissances aient pris du sens pour lui à partir de questions qu'il s'est posées et qu'il sache les mobiliser pour résoudre des problèmes.*

*... les professeurs vont avoir à choisir des situations créant un problème dont la résolution fera intervenir « des outils » (c'est-à-dire des techniques ou des notions déjà acquises). »*

*ERMEL, Nos options sur l'apprentissage*