

Objectifs

Faire prendre conscience à l'élève que :

- Un énoncé de problème peut être donné sous différentes formes (un texte accompagné d'un dessin)
- Il est nécessaire de mobiliser des connaissances mathématiques pour traiter les informations
- **Ce traitement se traduit par un calcul mathématique sans qu'il y ait nécessairement un signe =**
- Un calcul mathématique raconte une histoire (il est donc significatif).
- A un même calcul mathématique peuvent correspondre des histoires différentes.

Éclairage didactique

Pour associer un énoncé à des calculs, les élèves vont devoir :

- Prélever des informations dans des énoncés de nature différente : ici un dessin
- **Se faire une représentation mentale** en mettant en lien les données de l'énoncé avec les calculs proposés : par exemple se faire une image mentale de la situation, puis associer une action de la vie à une opération mathématique sans signe = : par exemple, le cumul d'achats, structure de composition dont on cherche le tout, se traduit par un signe +

Une des difficultés en résolution de problème, est de comprendre qu'une même écriture mathématique peut être la traduction d'histoires différentes et qu'une écriture numérique ne contient pas toujours de signe =. Il est nécessaire aussi de comprendre le sens d'une question et qu'il peut y avoir plusieurs questions pour une même histoire. Par exemple :

Histoire 1 : « A la cantine, un cuisinier regroupe ses œufs pour faire des gâteaux. Il en a 36. Mais en cuisinant, il en fait tomber 7 par terre. Combien lui reste-t-il d'œufs pour faire ses gâteaux ? »

Histoire 2 : « Nora avait 36 billes le matin et elle en perd 7 l'après-midi. Combien a-t-elle de billes à la fin de la journée ? »

Les deux histoires sont différentes, ce sont des problèmes de type transformations négatives avec recherche de l'état final, mais toutes les deux sont traduites par la même écriture mathématique : $36 - 7$

En résolution de problème, il est fondamental de comprendre qu'une écriture mathématique a du sens, qu'elle traduit une histoire. Une même situation peut être décrite et/ou traitée sous différentes formes : par un texte écrit, un texte oral, un dessin, des schémas, des écritures mathématiques... La forme de langage la plus abstraite étant l'écriture mathématique (un calcul par exemple).

Déroulement**Travail à partir de la consigne 1**

Phase 1- temps de lecture individuelle

Ce temps doit permettre aux élèves :

- de se faire une première représentation de la tâche demandée (*que me demande-t-on ?*),
- de commencer à identifier les données qu'ils vont devoir prélever et organiser pour répondre à la consigne.

Phase 2- débat collectif

Les élèves répondent collectivement à la consigne.

- L'enseignant amène les élèves à se poser des questions : par exemple, *Que retrouve-t-on dans le dessin et dans le calcul ? Que raconte 26 dans le dessin ? que raconte-t-il dans le calcul ? Que raconte le signe + dans le calcul ? pourquoi les parenthèses, que disent-elles ?*
- L'enseignant amène les élèves à prendre conscience que les calculs traduisent une histoire. Il propose de mettre en mots une histoire sous forme d'énoncé oral. Par exemple pour $26 + 8 + 36 + 6$ « Lola va à la boutique de vêtements et elle achète une robe à 26 €, une paire de chaussettes à 8 €, une veste à 36 € et un tee-shirt à 6 € ». Cette histoire permet de poser une question : **Combien Lola a-t-elle payé ?**

- Il s'agit alors d'un problème que les élèves peuvent résoudre : *Lola a payé 76 €.*

Travail à partir de la consigne 2

Il est très intéressant de prendre le temps de faire cette activité **collectivement** (construire des situations en recueillant diverses histoires possibles pour ce même calcul) et d'en débattre collectivement.

Ensuite, par écrit, les élèves, par groupes de 2 ou 3 (car il est toujours difficile de laisser les élèves « libres » d'écrire un énoncé de problème, seuls), peuvent inventer des histoires que l'enseignant pourra lire à voix haute. Il pourra ensuite faire formaliser que : « *à partir des mêmes nombres, on a construit des histoires différentes* ».

Les difficultés à anticiper dans la mise en œuvre de l'atelier

Des obstacles peuvent survenir pour :

- Faire le lien entre les données de l'énoncé et les signes du calcul : comprendre qu'il s'agit de la même histoire traduite sous deux formes différentes.
- Se faire une représentation mentale de la situation
- Identifier la structure du problème (on réinvestit les structures vues précédemment)
- Inventer à l'oral ou/et à l'écrit une histoire à partir d'une écriture mathématique (un calcul) en changeant les habillages de l'histoire.

Ce que l'élève doit savoir faire

- Se faire une représentation mentale de la situation, identifier la structure du problème
- Prélever des informations pertinentes dans l'énoncé et dans le calcul
- Comprendre que les mathématiques « modélisent » des situations de la vie c'est-à-dire que les symboles et les signes mathématiques ont une signification pour décrire une situation de la vie.
- Utiliser différents langages pour traduire une même histoire : un énoncé écrit ou oral, un dessin, un calcul...

Rôle de l'enseignant

Il s'agit de recueillir les hypothèses des élèves et de guider les échanges entre eux pour les amener à identifier les différentes manières de traduire une même histoire : par un dessin, par un énoncé écrit, par un calcul.

En fin de séance, les élèves devront avoir pris conscience qu'un calcul traduit une histoire, qu'un calcul a donc du sens, et qu'il peut représenter simultanément plusieurs histoires.

Prolongements de la séance

Il est vivement conseillé de proposer systématiquement chaque jour au moins 2 problèmes à résoudre pour que les élèves puissent réinvestir ce qu'ils ont abordé en ACP et s'entraîner.