

**Groupe Recherche-Formation en Mathématiques
EE Les Chênes - EPRI Chapelle de HOMBURG-HAUT – Collège Robert Schuman
de janvier 2019 à juin 2019**

RESOLUTION DE PROBLEMES



*Comment permettre aux élèves de donner du sens à
l'activité de résolution de problèmes ?*

Les enseignants de ce groupe de travail sont partis d'un double constat :

- Pour certains de leurs élèves, résoudre un problème se limite à choisir la bonne opération.
- Une maîtrise insuffisante de la langue française peut-être un obstacle pour résoudre des problèmes.

Ils ont donc répertorié des activités visant à permettre à des élèves du CP à la 6^e de donner du sens à l'activité de résolution de problèmes :

- Résoudre des problèmes par l'image
- Imaginer un énoncé de problème à partir de calculs
- Théâtraliser la situation proposée par un énoncé de problème

Les 2 premières situations ont été mises en œuvre et analysées dans le cadre d'observations croisées.

Il semble utile de préciser en préambule qu'un important travail avait déjà été réalisé par les enseignants de ce groupe autour de la typologie de Vergnaud pour enseigner la résolution de problèmes.

1. Résoudre des problèmes par l'image

- Demander aux élèves d'inventer des questions à partir d'une image.
- Après avoir classé les questions, en choisir une puis y répondre.

Le fraisier (CP)



il y a
combien
de
fraises?

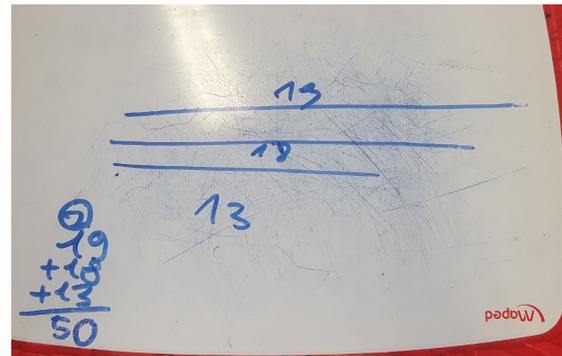
fraise
gâteau
sucre
feuille
mousse - crème
biscuit assiette
menthe
?

combien il y a-t-il de
fraises? combien il y a
de mousse? combien il
y a-t-il de assiette

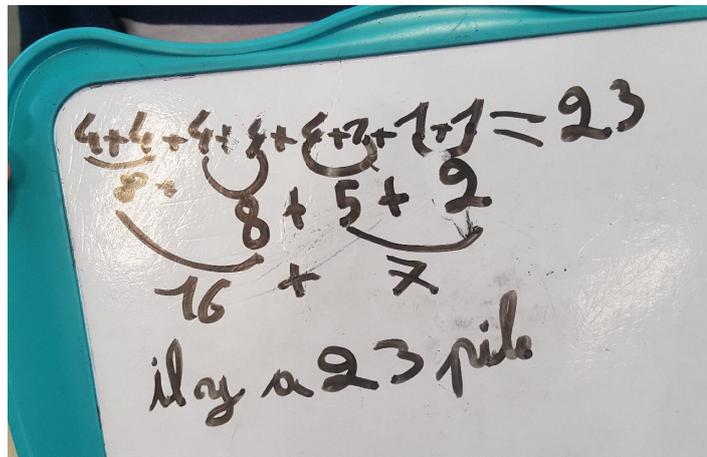
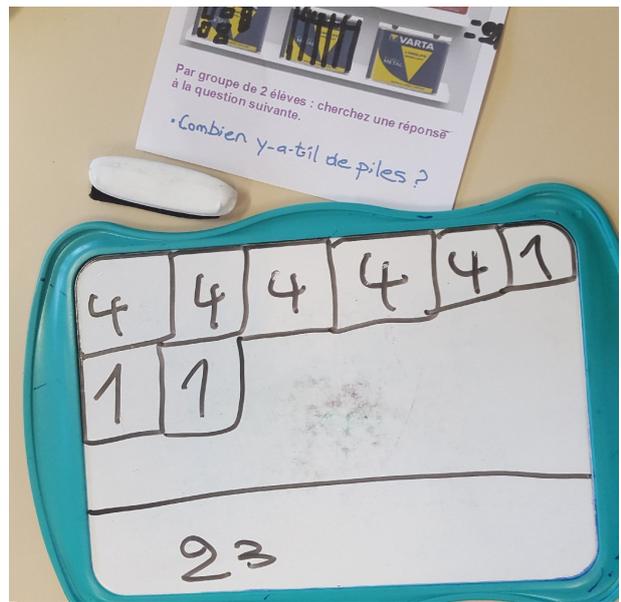
Les caddies (CE1)



On ne peut pas y répondre en regardant l'image.	On peut y répondre en regardant l'image.
* Pourquoi les caddies sont rangés en 3 colonnes ?	* Est-ce que les caddies sont dehors ?
* Pourquoi des caddies sont cachés ?	* Combien y a-t-il de caddies ?
* Pourquoi les caddies sont enfoncés dans le derrière des autres caddies ?	* Pourquoi y a-t-il marqué « ici » au-dessus des caddies ?
* Pourquoi les murs sont blancs et rouges ?	* Pourquoi y a-t-il des caddies dessinés sur le mur ?
* Pourquoi y a-t-il un oiseau dans le A de Auchan ?	* Où ça se trouve ?
* D'où vient l'affiche ?	* Pourquoi y a-t-il écrit le nom de la ville ?
* Pourquoi y a-t-il marqué AUCHAN en grand ?	
* Pourquoi y a-t-il des caddies dehors ?	



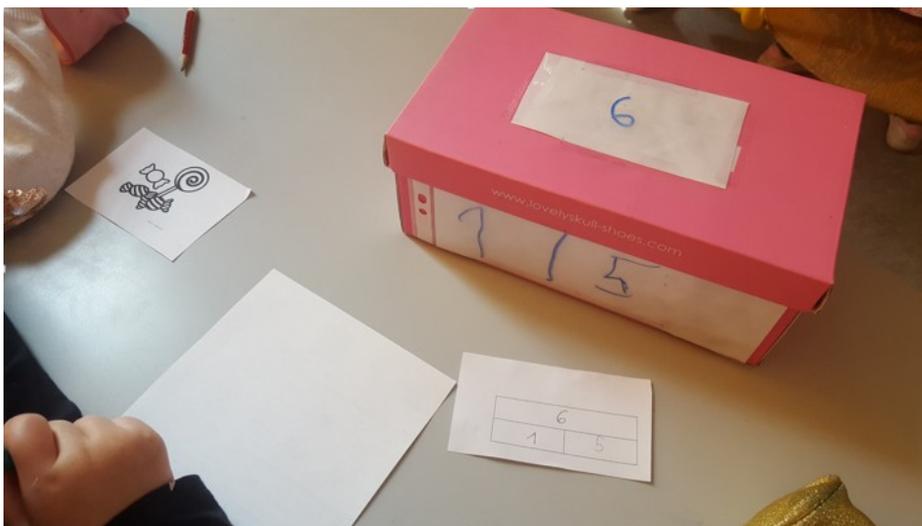
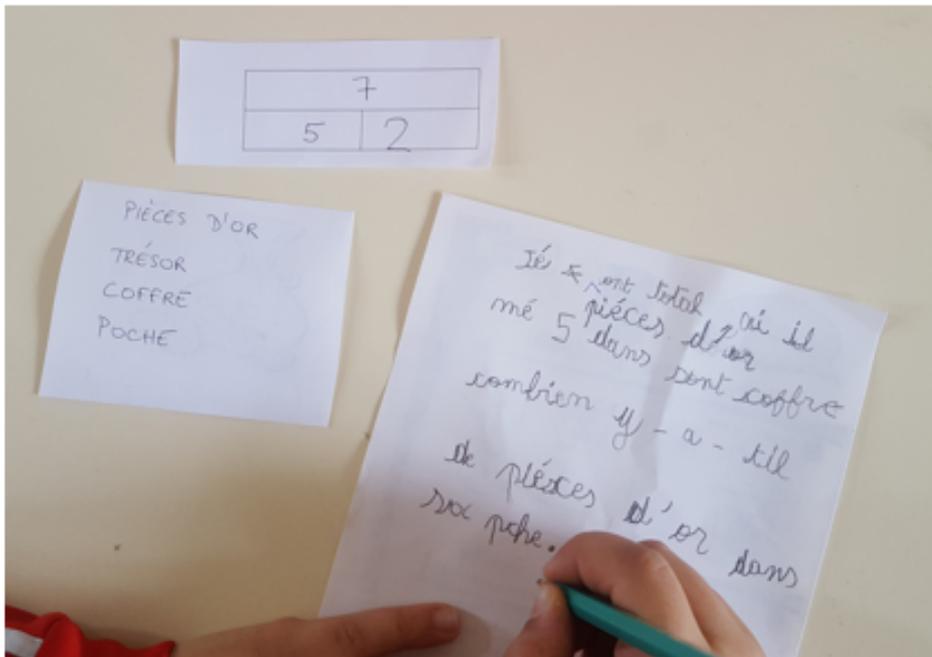
Les piles (CE1)



2. Inventer des problèmes

Dès le CP

A partir d'un schéma parti-parti-tout et de mots pour les aider, les élèves doivent produire un énoncé. Dans cette classe, une boîte a été utilisée pour aider les élèves à comprendre la situation. Une dictée à l'adulte par petits groupes a parfois été réalisée.



En lien avec d'autres disciplines

Le document en annexe vous présente un travail conduit avec des élèves dans le cadre d'une séquence sur l'alimentation.



Au cours de la séquence d'apprentissage, les élèves ont alternativement travaillé des notions scientifiques puis les ont réinvesti en inventant des énoncés de problèmes. L'activité consistait à produire un énoncé de problème à partir de ces étiquettes.

Cette alternance entre les séances de sciences et celles de mathématiques a permis aux enseignants d'évaluer réellement la compréhension des notions scientifiques. Les productions des élèves ont en effet rapidement fait apparaître qu'ils n'avaient pas toujours mis de sens sur des notions travaillées précédemment en sciences.

3 Analyse

A l'issue de ces observations, les thématiques générales suivantes ont été abordées :

Le mot « problème » peut bloquer certains élèves

Cette remarque peut paraître anecdotique mais il paraît judicieux d'éviter d'utiliser le terme « problème » avec les élèves. On pourrait par exemple utiliser avec les élèves l'expression « histoire mathématique ».

Ne pas savoir ce que vont proposer les élèves peut être déstabilisant pour l'enseignant

Ces 2 activités demandent à l'enseignant de réagir aux propositions des élèves. Il s'agit de proposer un cadre de séance structuré tout en adaptant la conduite de la séance aux réponses des élèves. Cette souplesse peut être difficile à mettre en œuvre voire déstabilisant dans un premier temps.

Comment y parvenir ? Y a-t-il des gestes ou des outils professionnels qui facilitent cette adaptabilité ?

→ De manière générale, observer une séance de classe chez un collègue est souvent très enrichissant et peut être l'occasion de se rassurer.

La maîtrise de la langue

Les activités proposées ont permis de réaliser un travail particulièrement intéressant dans ce domaine. Pour inventer des questions à l'oral ou à l'écrit, les élèves ont été obligés de mobiliser des connaissances qui leur faisaient parfois défaut.

- Formuler une phrase interrogative à l'oral n'est pas encore maîtrisé au CP. Plusieurs structures syntaxiques ont été proposées et réinvesties par les élèves.

- Le lexique utilisé était varié. En partant d'un contexte *a priori* connu des élèves, les échanges au sein de la classe ont été l'occasion de préciser certains termes connus seulement de quelques élèves.
- Cette activité peut être l'occasion de réinvestir un travail réalisé préalablement en vocabulaire.

En travaillant avec une demi-classe, il a été possible de regrouper les petits-parleurs pour leur permettre de s'exprimer plus facilement.

Dès le CP, les élèves ont parfois mis par écrit la question qu'ils avaient inventée.

Sachant que l'activité proposée peut permettre de faire progresser les élèves aussi bien en mathématiques que dans la maîtrise de la langue française, il importe que les interventions de l'enseignant soient conscientisées et hiérarchisées. Il semble important de s'intéresser dans un premier temps au fond avant de réagir sur la forme :

- 1) La formulation (orale ou écrite) de l'élève était-elle compréhensible ?
- 2) Proposer un feed-back à l'élève en lien avec la consigne donnée.
- 3) Identifier les éventuelles erreurs (orthographique, grammaticale ...) et réfléchir au meilleur moyen d'y remédier : remédiation immédiate ou différée ?

Le travail de groupes

Dans la phase de recherche, il a parfois été demandé aux élèves de se regrouper pour travailler ensemble.

- En distribuant 1 seul document par groupe, l'enseignant a favorisé les échanges entre les élèves. Ils ont été dans l'obligation de se mettre d'accord pour proposer une réponse unique.
- En proposant 1 support par élève, l'implication de chacun a été favorisé.

→ Il semble intéressant de conjuguer ces 2 modalités en proposant par exemple à chaque élève de réfléchir quelques minutes seul avant de travailler en groupe.

En complément, il s'avère nécessaire de questionner la constitution des groupes : élèves de niveau hétérogène ou homogène ?

La manipulation

Les observations ont révélé que le matériel de manipulation n'était pas toujours une aide aux élèves. En effet, certains s'engagent dans une activité sans nécessairement y mettre du sens.

Comment faire en sorte de remédier à cette dérive ?

L'institutionnalisation du savoir

Un temps doit être prévu en fin de séance pour « faire » dire précisément aux élèves ce qu'il faut retenir. Ne pas hésiter à arrêter la phase précédente pour avoir le temps de le faire dans de bonnes conditions. Il importe en effet que les élèves soient réceptifs.

- « Qu'avons-nous appris ? »
- « Quelle trace écrite garder ? »

Le vocabulaire utilisé par l'enseignant

Il importe que l'enseignant soit attentif au vocabulaire qu'il emploie dans la consigne, dans les réponses qu'ils donnent aux élèves