Synthèse:

Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP

par le Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports.

Contexte: Afin de développer une batterie d'exercices dans le cadre du projet Alécol, il est vital de comprendre comment créer les exercices en questions.

Objectif: Cet article est hautement intéressant pour le projet Alécol car l'éducation nationale possède de nombreuses années d'expériences et pourrait prodiguer de grands conseils via ce guide.

Structure: Cette synthèse sera faite chapitre par chapitre, avec la possibilité de ne pas mettre ceux qui pourraient être peu instructifs.

Chapitre I :

Le guide commence par aborder la notion de numération et comment l'intégrer chez l'apprenant. On voit que la manière prédominante de manier les grands nombres est d'abord d'isoler le nombre des dizaines puis de compter le nombre des unités.

Ainsi le guide explique que la dizaine est une si ce n'est pas la notion la plus importante à maîtriser chez l'apprenant pour pouvoir passer à des concepts plus compliqués.

Pour cela, il préconise l'utilisation du groupement, c'est-à-dire présenter à l'élève des groupes de jetons et lui demander combien de groupes de 5 peut-il faire puis passer aux groupes de 10 en regroupant deux par deux les groupes de 5.

En procédant d'abord par l'apprentissage du groupement il devient facile pour l'enfant de procéder de la même manière avec la décomposition et donc avec l'addition. De même comparer des quantités se fait en groupant d'un côté et de reproduire le même groupement de l'autre pour voir quelle côté possède le plus de groupe.

Chapitre II :

Le calcul mental apparaît en CP et demande des automatismes de calculs et une capacité de représentation des problèmes de la part de l'élève.

Il est précisé que si seule l'addition et la soustraction figure rigoureusement au programme, la découverte voir l'apprentissage de la multiplication est plus que recommandé.

Le guide relève un nombre de techniques qui relève soit des automatisme appris en classe (faits numériques), soit de la logique de l'élève (procédure élémentaire), et sont autant de compétences à faire correspondre.

FAMILLES	EXEMPLES	FAITS NUMÉRIQUES OU PROCÉDURE ÉLÉMENTAIRE
1. Les suivants	3 + 1 5 + 1	Procédure élémentaire
2. Les règles de numération	10 + 5 10 + 7	Faits numériques
3. Les doubles	2 + 2 3 + 3	Faits numériques
4. Les compléments à 10	2 + 8 4 + 6	Faits numériques
5. Les presque-doubles	4 + 5 6 + 7	Procédure élémentaire
6. Les sommes inférieures à 10	3 + 6 7 + 2	Faits numériques
7. Le passage par 10	7 + 5 6 + 8	Procédure élémentaire

Figure 14. Les différentes familles de calculs.

Il est aussi très important que l'élève comprenne le symbolisme du calcul que sont les signes +,- ou même x. Ce sont des moyens supplémentaires pour lui permettre de se représenter les choses.

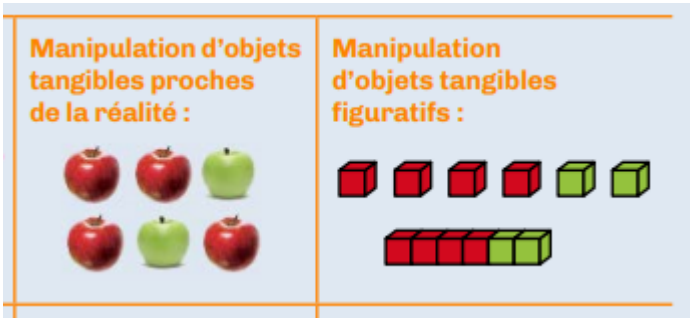
Chapitre III :

Pour ce qui est de la résolution de problème, elle peut se faire en une ou deux étapes pour l'addition et en une étape pour la multiplication.

Si les problèmes à étapes ne sont que « agrégats de problèmes basiques », la présence de problèmes atypiques où l'apprenant doit émettre un raisonnement est tout à fait souhaitable.

Par exemple: *« On veut habiller des clowns avec des costumes constitués d'un chapeau et d'un pantalon. Les chapeaux peuvent être rouge, jaune ou vert. Les pantalons peuvent être bleu, orange, marron ou noir. Combien de costumes peut-on constituer ? »*

L'enjeu de la résolution de problème est la capacité de l'élève à modéliser une situation dite symbolique (celle apprise en classe) au travers d'un énoncé qui à première vue en est loin.



Ainsi il est recommandé de se fier aux mots « manipuler, verbaliser, abstraire » comme démarche pour mener à bien une résolution de problème. Procéder par étape permet également aux enfants d'automatiser le processus et d'éviter d'être perdu d'un exercice à l'autre.

Chapitre IV :

Ce chapitre s'intéresse aux matériels utilisés par l'élève pour faciliter son apprentissage au sein de la classe.Si il est difficile de lier ce chapitre avec l'usage numérique, on peut néanmoins retenir certaines solutions pour faciliter la modélisation de l'élève.

La frise numérique est un puissant outil pour aider l'élève à hiérarchiser l'échelle numérique. Le tableau des nombres est également à considérer pour ajouter une dimension à la frise et développer une verticalité dans la compréhension numérique.



Chapitre V :

Si l'apprentissage est la raison d'aller à l'école, il est important de garder en tête qu'il faut conserver un côté ludique afin que l'enfant ne se déconcentre pas immédiatement.

De nombreux jeux sont proposés pour les enseignants, et rappellent que les élèves se sentent surtout stimulés si le jeu se veut immersif, en mettant en place une stratégie par eux même par exemple, tout en gardant à l'esprit que le jeu doit servir le propos et pas le devenir.

Pour ce qui est du portage sur un support numérique, il faut garder à l'esprit que l'apprenant ne pourra pas interagir avec ses camarades de classe ce qui est nécessaire dans beaucoup des jeux abordés.

Bibliographie :

Attendus de fin de CP en mathématiques, Éduscol : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/ Attendus_et_reperes_C2-3-4/73/2/02-Maths-CPattendus-eduscol_1114732. pdf

Bolsius Christophe, *Fort en calcul mental ! Connaissances et stratégies pour réussir*, Scéren – CRDP de Lorraine, 2011

Neagoy Monica, *Maths – La Méthode de Singapour, guides pédagogiques CP et CE1*, La Librairie des Écoles, 2017.

Et bien plus encore.