

INTRODUCTION

**Le nombre (entier) est bien l'affaire des trois cycles à l'école primaire.
Les interactions entre le calcul mental, les opérations, la numération et la résolution de problèmes sont permanentes .
Il est nécessaire de lier ces 4 domaines dans toute programmation en mathématiques**

PARTIE 1

*Sens et techniques, exemple du calcul mental :

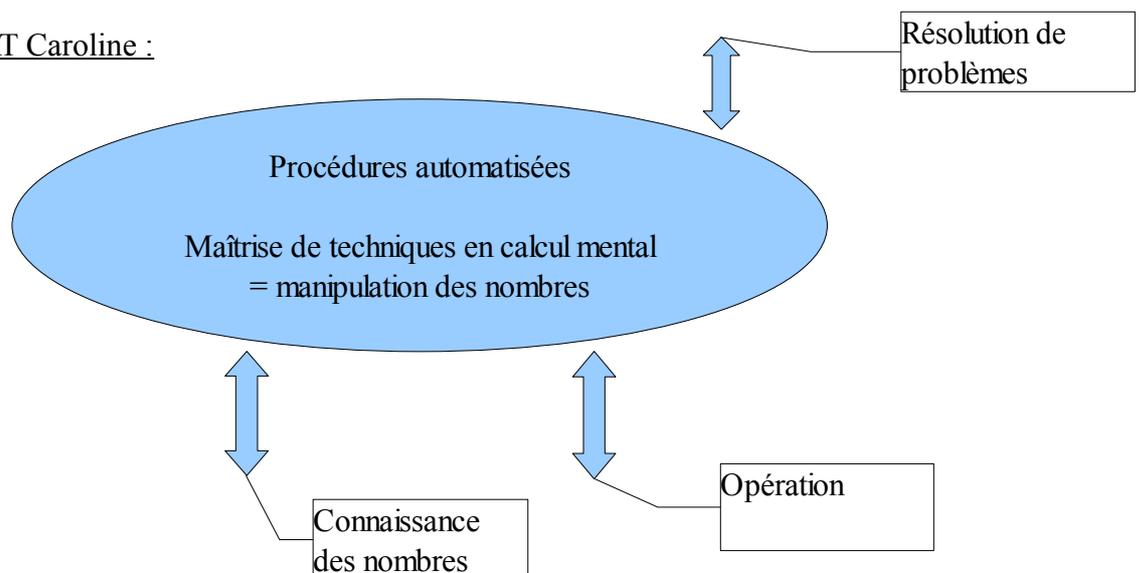
- Maîtrise du nombre et des décompositions
- Proposer un panel d'activités, le plus varié possible, pour atteindre des procédures automatisées (restituées par les élèves sans être reconstruites).
- Retour à l'idée de donner du sens
- Faire découvrir, manipuler et donner du sens et des techniques aux élèves
- Mémorisation
- Entraînement – Découverte – Manipulation

- Alléger le coût cognitif (voir les 2 dynamiques)
- Automatiser les calculs pour pouvoir résoudre des problèmes (connaître et choisir des procédures adaptées à l'élève et à la situation)

- Économie – Efficacité – Adaptabilité

- 10min/jour
- 30min/semaine => reprise, explication des différentes situations

*Mme CHAMBAT Caroline :



PRISE DE SENS

- Le calcul mental est au centre
- Déroulement du calcul mental dans l'emploi du temps

- => **15min quotidiennes** pour l'entraînement afin d'accroître les performances (rapidité, mémorisation, maîtrise de techniques)
- => **1 fois par semaine = 30min** consacrée à l'explication et à la comparaison des procédures

Les 5 domaines : les incontournables

- des situations d'échanges (jeu du banquier)
- des situations de groupements
- lire les nombres en partant des dizaines, des centaines, ...260 c'est 26 dizaines donc 26 paquets de 10 (repenser les groupements par rapport aux échanges)
- la suite numérique
- le travail sur la numération orale et la numération écrite.

PARTIE 2

*Mme POLEGATO Géraldine

I / Premières compétences pour accéder au dénombrement

1) Dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus. (Com)

- a) Dénombrer c'est attribuer à une collection un symbole : le nombre

Le dernier mot nombre prononcé correspond au cardinal de la collection

Compétences :

- connaître la chaîne orale
- synchroniser le pointage
- abstraction de certaines propriétés

Difficultés :

- trop grande collection
Méthode, organisation, balayage visuel
- Varier les représentations
constellations, en ligne,
- Manipulation (avec réserve, en petit groupe) d'objets

b) Conserver la mémoire du rang => jeu des wagons / ranger des nombres sous différentes formes

- c) Anticiper : comparaison de nombres => jeu des cases / les ziglotrons (cap maths)

2) Mémoriser la suite des nombres jusqu'à 30

- apprentissage par cœur
- associer à sa représentation écrite
- arrêter la récitation à un nombre convenu
- commencer la comptine numérique à un nombre donné
- réciter la comptine à l'envers
- réciter la comptine de 2 en 2, de 5 en 5
- le nombre caché
- le furet

Apprendre à segmenter la chaîne orale en variant les comptines

- comptines
- la marionnette qui se trompe

3) Associer le nom des nombres à leur écriture chiffrée (voir schéma)

- varier les supports
- varier les représentations du nombre (quantités, collection)

Activité:

- Loto
- Dominos
- Memory

4) Comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités

- Donner du sens au nombre en l'utilisant pour résoudre des problèmes => contextualisation
- Faire comprendre à l'élève «le pouvoir d'anticipation que confère le nombre».

-

II / Du comptage au calcul

Au cycle 2, passer des stratégies de comptage à des stratégies de calcul

Activités proposées :

- surcomptage, décomptage
- mémoriser des résultats
- s'appuyer sur la numération pour trouver les compléments à 10
- utiliser des outils variés

Pour construire en même temps la suite des nombres et les décompositions de ceux-ci...afin que la numération et le calcul cohabitent.

=> travail de catégorisation

Variables didactiques :

- taille des nombres
- représentation

*Mme ESCOLANO Florianne

I / Premières compétences pour dénombrer

1) Dénombrer une quantité en utilisant la suite orale

- maîtrise de la comptine numérique
- énumération : développer des procédures pour être sûr de ne pas oublier d'objet
- mémorisation de la quantité : le dernier nombre correspond au cardinal
- mémoire du nombre : mémoriser la position d'un objet
- anticiper : comparer des collection sans faire correspondance terme à terme

2) Mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30

- utiliser différentes formes de comptine et différentes segmentations (paquets de 3, de 2, de 10...)

3) Associer les nombres connus avec leur écriture chiffrée

- varier les supports : calendrier, bandes numériques, compteurs, tableaux, dominos, jeux de pistes, dés...

4) Comparer des quantités, résoudre des problèmes

- proposer des situations variées : actions sur des quantités réelles, transformation, comparaison

Questions : l'exercice de la boîte (remplir les cases avec les jetons) est-il approprié pour travailler l'énumération ?

II / Du comptage au calcul (GS=>CE1)

=> Passer de stratégies de comptage à des stratégies de calcul

1) Utiliser la taille des nombres

2) Les représentations des nombres utilisées

- nom des nombres
- imagée
- écrite

Utilisation de jeux de pistes avec dés, cartes

Il faut que l'élève arrive à utiliser des méthodes de calcul (les plus sûres)

3) Comparer des collections grâce à des jeux de piste : résolution de problèmes ?

PARTIE 3

*M. SCALABRINI Julien

I. Problème additifs, soustractifs et multiplicatifs

1) GS :

- Situations concrètes, manipulations en les incitant à se détacher progressivement de situations de la vie quotidienne
- Ne pas introduire de signes et de techniques
- Instaurer le besoin du nombre-mot par la proposition de jeux de rôle
- Différencier la quantité en fonction des difficultés de certains
- Insister sur le passage entre l'image mentale et le langage oral puis correspondance orale et écrite du nombre
- Aborder les décompositions des nombres 5 et 10

2) CP / CE1 :

- Le CP installe le symbolisme, les techniques opératoires, le passage du nombre à la numération (avec les dizaines et les unités)
- Conserver les manipulations pour passer progressivement à la présentation d'un problème sous forme d'énoncé

- Conserver les procédures dessinées dans un premier temps
- Conservation des affiches de référence
- Évoquer les différences entre les problèmes
- Passer par l'addition à trous pour aller vers la soustraction ce qui permet de suivre la chronologie de l'énoncé

Questions :

- Comment aider les élèves pour les problèmes et à quel stade ? (additions à trous, ect)
- Comment élaborer les affiches référentes ? Sous quelle forme ?
- Importance du travail réalisé en maternelle pour la poursuite des actions
- Réaliser un stock d'affiche pour les situations problèmes
- Comment procéder pour différencier un problème d'autres situations déjà rencontrées ?
- Comment faire le lien entre des situations similaires ? Affichages ?
- Comment les aider à expliquer leurs procédures ?
- Comment les faire passer du schéma à une écriture et au calcul mathématiques ?
- Comment leur faire comprendre l'utilité d'une réponse écrite en mathématiques ?

II. Problèmes additifs, soustractifs et multiplicatifs

Ce qui n'a pas changé :

- Partir de situations concrètes dès la GS. Vivre les situations (même mime)
Les maintenir au CP, au CE1.
Les représenter peu à peu, du dessin à la schématisation pour finir par l'abstraction
Introduction des signes +/- en CP/CE1 pour «éclaircir» la lecture d'un schéma
- Attention : Un problème n'est pas qu'un énoncé
- Utiliser le nombre dans des situations de communication orale (pour désigner, pour anticiper dès la GS)

Des mises en œuvre qui modifient nos pratiques :

- Recourir aux affiches à partir des problèmes résolus en classe pour catégoriser les types (ex : recherche de situations finales...)
- S'y référer soit par analogie (aide l'enfant à automatiser sa réflexion) ou par différenciation(c'est une nouvelle situation qui implique d'innover dans sa réponse, sa démarche).

Ce qui nous questionne :

- Quel vocabulaire utiliser en classe pour nos affiches / catégories de problèmes ?
- Comment aider l'élève qui utilise la référence à l'affiche en raison du contexte du problème (des billes par ex) et non de la catégorie (recherche de l'état initial après transformation positive) ?
- Comment mener la résolution de problème dans le groupe classe, sachant que tous les enfants n'en sont pas au même stade d'abstraction, mais qu'ils doivent tous s'engager dans la résolution ?
- Le recours à des problèmes de référence ne risque-t-il pas d'automatiser des procédures chez les élèves de manière inadéquate (sans réflexion sur le sens) ?
- Comment travailler spécifiquement sur les énoncés ? (tri des informations pertinentes, données numériques à remplacer dans un énoncé à trous, formuler une question ...)