

➔ Situations additives

Jean-Luc Despretz, Pierrick Friquet, Gaëlle Dauphin, Hélène Cuihhe, Jacques Le Vot

Contexte

Suite aux évaluations de CE1 - 2007, un certain nombre de difficultés ont été recensées dans le cadre de l'approche et de la technique additive au cycle 2. Des observations de classes ont permis de confirmer cette analyse et d'interroger les élèves sur les stratégies utilisées.

Le travail proposé fait, en particulier, référence à l'exercice 19 des tests de mathématiques de l'évaluation 2007 de CE1.

Présentation de l'action

	Difficulté rencontrée	Addition de deux nombres à 1 chiffre 3+5 En ligne	Addition à 2 chiffres avec 1 nombre à 2 chiffres du type (15 + 4) En ligne	Addition de 2 nombres à 2 chiffres du type (24 + 12) Posé	Addition de 2 nombres à 2 chiffres du type (45 + 23) En ligne	Addition de 2 nombres à 2 chiffres avec retenue du type (57 + 14) Posé	Addition de nombres à 3 chiffres du type (452+235+68) Posé
1	Ne connaît pas les compléments à 10. N'a pas mémorisé les tables d'addition.	x	x	x	x	x	x
2	Ne dispose pas de stratégie lui permettant de calculer	x	x	x	x	x	x
3	N'a pas acquis le principe de numération décimale (groupements par 10, confusion unité et dizaine)		x	x	x	x	x
4	Ne maîtrise pas le sens du signe additif (ne comprend pas l'addition)	x	x	x	x	x	x
5	N'a pas compris le principe de la retenue					x	x
6	Opération mal posée			x		x	x

Objectifs

- Aider les enseignants à identifier et à analyser les difficultés.
- Proposer des situations de remédiation et des pistes de différenciation.
- Proposer des exemples d'activités à mettre en œuvre avec les élèves.

Difficulté rencontrée 1

Ne connaît pas les compléments à 10.
N'a pas mémorisé les tables d'addition.

Analyse

L'élève commet des erreurs fréquentes dans le calcul des compléments à 10 et dans la recherche des sommes mémorisées : 7+4, 5+8, ...

Pistes de différenciation

- Revenir à des manipulations d'objets (paquets de 5, paquets de 10 ...)
- Procéder à des échanges sous forme de jeu (je donne 5 objets rouges contre 2 objets bleus et trois objets jaunes, un billet de 5 € est équivalent à 5 pièces de 1 € ...)
- Associer le nombre (le cardinal) et la collection d'objets : un paquet de 6 objets correspond bien au nombre 6.
- Ajouter des nombres en utilisant la bande numérique (ex : curseur qui se déplace, comptage de l'écart)
- Produire des suites de nombres (jeu du furet)
- Apprendre à utiliser la table d'addition (se repérer dans un tableau à double entrée pour trouver un résultat, la table est un outil d'aide)
- User quotidiennement en classe d'exercices variés en calcul mental pour mémoriser les tables (point important à développer)

Difficulté rencontrée 3

N'a pas acquis le principe de numération décimale (groupements par 10, confusion unité et dizaine)

Difficulté rencontrée 2

Ne dispose pas de stratégie lui permettant de calculer

Analyse

L'élève n'ayant pas mémorisé les tables ou ayant oublié ne dispose pas de stratégie (procédure personnelle de recherche) lui permettant de retrouver le résultat.

Exemple dans une classe de CE1

Sur les 20 élèves interrogés sur leur façon de calculer l'opération posée $23 + 45$, on obtient trois grands types de réponses :

- je compte dans ma tête et j'écris le résultat (l'élève a mémorisé les tables)
- je compte sur mes doigts si je ne suis pas sûr (l'élève utilise une procédure d'aide)
- je ne sais pas faire (l'élève n'a pas à sa disposition de procédure personnelle ou il n'ose pas en utiliser)

Pistes de différenciation

- Développer en classe des comparaisons de méthodes en interrogeant les élèves sur leur façon de calculer. Objectif : savoir comment calculent les autres. Rappeler régulièrement ces possibilités.
- Développer des stratégies de recherche dans des problèmes additifs simples (dessiner les collections, regrouper en paquets)
- Laisser aux élèves démunis la possibilité d'utiliser la table d'addition en ayant travaillé la méthode de recherche (ligne-colonne)

Pistes de différenciation

- Reconnaître des situations additives dans des problèmes donnés

Analyse

Exemples relevés à partir de l'exercice 19 de l'évaluation CE1

Opération en ligne : $45+23$

Résultats corrects

Ex1
Le résultat 68 est donné sans explication (on ne demandait pas la procédure)

Ex2
 $45 + 23 = 60 + 8 = 68$

Ex3
 $4+2=6$
 $5+3=8$
 $45+23=68$

Ex4
 $45+23 = 40+5+20+3 = 60 + 8 = 68$

Erreurs

Ex1
 $45+23 = 65$

Ex2
 $45+23 = 45+20 = 47$

Ex3
L'écriture est transformée en $42+53$ (sans résultat)

Ex4
L'élève utilise le tableau de numération mais en confondant la valeur des chiffres

d	u
4	2
5	3
9	5


Les élèves ayant donné le bon résultat sont bien ceux qui ont compris la numération décimale de position et qui additionnent unité avec unité et dizaine avec dizaine.

Plusieurs d'entre eux sont passés par des phases de décomposition pour faciliter le calcul mental (retour au nombre terminé par 0, addition séparée du nombre d'unités et du nombre de dizaines)

Pour les élèves en difficulté, la valeur des chiffres dans l'écriture décimale n'est toujours pas acquise.

Pistes de différenciation

- Revenir à des manipulations d'objets et de collections (groupements par 10)
- Pratiquer régulièrement des décompositions de nombres ($65 = 60 + 5$) à partir de manipulations ou de dessins de collections
- Faire s'exprimer les élèves sur leur stratégie de calcul (expliquer comment). Au vu des résultats écrits, nombre d'élèves auraient du mal à saisir la recherche de leur camarade sans explication.
- Utiliser (quotidiennement) le tableau de numération pour placer les nombres dans un premier temps, pour calculer dans un deuxième temps.
- Faire utiliser un code couleur pour les dizaines et unités.
Rajouter des accolades.
Préciser unité et dizaine si besoin.


 $43 + 25 = 68$
d u d u d u

Difficulté rencontrée 4

Ne maîtrise pas le sens du signe additif (ne comprend pas l'addition)

Analyse

L'élève n'a pas compris le sens de l'addition, ce que signifie « plus » ou ajouter.

• Ecrire un scénario de problème à partir d'une addition

• Utiliser des situations de la vie courante (contexte)

• Mettre en place des stratégies pour additionner des grands nombres (ex : $43+78$). Les procédures personnelles (dessin, comptage des doigts) ne permettent plus de calculer. Il faut donc utiliser la technique de l'addition.

Difficulté rencontrée 5

N'a pas compris le principe de la retenue

Analyse

Exemples relevés à partir de l'exercice 19 de l'évaluation CE1

Opération posée

$\begin{array}{r} 57 \\ + 14 \\ \hline 61 \end{array}$	$\begin{array}{r} 57 \\ + 14 \\ \hline 64 \end{array}$	$\begin{array}{r} 57 \\ + 14 \\ \hline 611 \end{array}$	$\begin{array}{r} 57 \\ + 14 \\ \hline ? \end{array}$
--	--	---	---

Pistes de différenciation

- . Utilisation des tableaux de positionnement des chiffres (tableaux provisoires)
- . Manipulation d'outils mathématiques (ex : abaques)
- . Mécaniser la technique de l'opération à retenue

Difficulté rencontrée 6

Opération mal posée

Pistes de différenciation

- . Méthode et rigueur (ex : un chiffre par colonne ou par ligne)
- . Utilisation des tableaux de positionnement des chiffres
- . Sens de la lecture.

Effets attendus

Pratiquer régulièrement le calcul mental en classe pour structurer la mémorisation et l'apprentissage des tables d'addition.

Passer d'un apprentissage collectif à un apprentissage en groupe de besoin (ateliers de remédiations ou de plan de travail individualisé)

Permettre aux élèves de présenter leurs procédures et les comparer.

Analyser ces stratégies pour permettre à l'enseignant d'adapter les situations proposées en variant les entrées, les supports et les outils.

Difficultés

Dégager dans l'emploi du temps des plages horaires pour pouvoir travailler en groupes de besoins.

Evaluer les progrès réels des élèves.