
Groupe « Différenciation au cycle deux »

Le groupe a été mis en place en septembre 2012, avec des moyens de la circonscription de Bain-Guichen et de l'IREM. Il s'est réuni à 7 reprises en 2012-2013 et à 8 reprises en 2013-2014.

COMPOSITION DU GROUPE

Éric Chalopin	CPC, Bain-Guichen
Armelle Chevallier	Enseignante, École Saint Senoux
Sophie Fortin	Enseignante, École Saint Senoux
Marie-Pierre Lebaud	Université de Rennes 1
Maryline Le Tiec	CPC, Bain-Guichen
Anne Virrion	Université de Rennes 1

Suite à la journée d'étude sur la différenciation du 21 mars 2012, Maryline Le Tiec, conseillère pédagogique de la circonscription de Bain-Guichen, a pris contact avec l'IREM pour organiser à la rentrée suivante un groupe de recherche-formation centré sur la mise en place de dispositifs de différenciation en primaire. Ce groupe devait s'appuyer sur deux établissements de la circonscription pour favoriser les échanges entre enseignants dans une même école et pouvoir mener une recherche en parallèle sur deux endroits. Ce projet avait le soutien de l'IEN de la circonscription, Fabrice Reichert, puis de Éric Le Gac, remplaçant de M. Reichert.

Finalement, le travail s'est déroulé à l'école de Saint Senoux.

La différenciation n'a pas pour objet de réduire les exigences en termes d'apprentissages ou de compétences à maîtriser, mais elle permet de diversifier les voies d'accès, de favoriser selon les cas le soutien ou l'approfondissement.

Les principes retenus

La connaissance préalable des élèves, de leurs spécificités, de leur niveau de développement cognitif, de leurs stratégies d'apprentissage, permet de déduire les propositions pédagogiques les plus adaptées à chacun d'eux.

L'élève doit devenir acteur de ses apprentissages. Dans la pratique, cette approche consiste à introduire dans la classe des possibilités de choix.

Développement du travail

2012-2013

Le groupe a travaillé sur les représentations de la différenciation par les enseignants.

Les conceptions des professeurs

- Situer la différenciation dans un projet.
- Tous les élèves travaillent sur le même sujet ou la même notion.
- Une conception de l'enseignement des maths en pas à pas (Support iMaternelle)
- Des logiciels pour gérer les groupes d'élèves (MathsInteractives)
- La différenciation porte sur des axes jugés essentiels (Connaissance de l'alphabet, du nombre...)
- Le temps court qu'on se donne pour comprendre un guide du maître et toutes les conceptions sous-jacentes.
- Un élève qui ne sait pas déchiffrer travaille un vocabulaire plus simple.
- Faire en sorte que les élèves s'auto-évaluent ou comprennent les points qu'ils ont à travailler.

- Réserver un lieu dans la classe : la table de réussite.

Les difficultés mentionnées par les professeurs :

- Manque de temps avec un recours possible à l'Aide Personnalisée.
- Être seul pour monter la différenciation
- Outils en mathématiques : mieux les connaître
- Répondre aux rythmes d'apprentissage des élèves
- Gérer un groupe hétérogène

La perception que nous avons en tant qu'observateur, nos remarques

- Les professeurs font des mathématiques sans en avoir conscience : activités de tri, classement, rangement sériation....
- Permettre que les professeurs ne se limitent pas selon leur perception des capacités ou non des enfants.
- La conception du fonctionnement par groupes (ou ateliers) comment fondement de l'école maternelle est à revoir.

Des questions à approfondir :

- Les **objectifs différents** que l'on se fixe selon les élèves.
- La question de la **remédiation** et une certaine forme de **stratégie d'évitement professionnelle**.
- Gestion de la classe et **place de tous les élèves dans un dispositif**. Faire fonctionner un groupe **hétérogène**. Il peut être conçu comme un collectif avec des rôles.
- **Éviter les organisations** – prépondérantes par rapport aux savoirs - qui **creusent les écarts**. La conception des exercices catalogues pour lesquels les professeurs sont très demandeurs. **Faire la différence entre différenciation et individualisation** du travail. (Idée de suivi personnalisé des élèves.)
- **L'autonomie** est « réservée » aux élèves avancés : pourquoi ne pas mettre les élèves en difficulté en autonomie ? Les élèves plus avancés parfois ne « lâchent » pas forcément leurs stratégies efficaces, mêmes si elles atteignent leurs limites dans un nouvel exercice.
- **La mémorisation** des élèves
- **Encourager les essais des professeurs**, leur donner les moyens de les approfondir.
- Quid de l'utilisation **des évaluations** : elles sont utilisées pour différencier mais ne sont pas différenciées elles-mêmes. Estimer le cheminement de l'élève, par rapport à où il en est dans la classe. Une telle conception est un « argument négociable » selon l'une des professeurs.
- **Les adaptations des exercices** : les analyser.
- Besoin d'**apports sur les outils existants** : les références de qualité.
- **Un lieu dans la classe : la table de réussite**, à reprendre et approfondir pour des glissements de conceptions : différencier c'est prendre en compte les élèves en difficulté, les élèves plus avancés..... vers des « essais » exploratoires à la table de réussite pour ensuite des extensions de principes à la gestion de la différenciation dans la classe.
- Comment développer la capacité des élèves à **poser des questions**.

2013-2014

Mise en place de dispositifs de différenciation sur le thème de la soustraction en CP et en CE1. Le travail a commencé par une évaluation diagnostic en décembre.

Déroulement du travail

- L'addition des entiers (Anne Virrion) : comment définit-on la soustraction en mathématiques ?
- La typologie de Vergnaud (Marie-Pierre Lebaud)
- Puis des activités en classe
 - Un test d'évaluation diagnostique
 - Travail par groupes de besoin, suite au test (séance 1)
 - Travail avec choix de l'activité (séances 2 et 3)
 - Un test bilan

Évaluation diagnostique :

Les élèves de la classe d'Armelle (CP) ne sont pas encore autonomes pour la lecture et l'écriture. Il a fallu donc réfléchir à une évaluation pour laquelle la lecture ou l'écriture ne soient pas un obstacle. Utiliser des schémas ne paraît pas une bonne solution : si le schéma correspondant à des situations additives est relativement usuel pour les élèves, c'est moins probant pour un schéma pour une situation soustractive. De plus, un schéma renforce le sens de retrait de la soustraction et fait carrément disparaître celui de comparaison. La lecture ou la représentation d'un schéma entraînent de toute façon toujours un biais pour sa compréhension, biais qu'il n'est facile d'isoler pour voir si la difficulté provient du schéma ou du concept étudié. À tout le moins, on laisse l'enfant dessiner un schéma et on ne lui en propose pas dans la partie de démonstration par l'enseignante.

Déroulement de l'évaluation :

L'objectif est de travailler sur le sens de la soustraction, pas sur le calcul. Les nombres donnés en CP-CE1 seront compris entre 1 et 10. En CE1-CE2, plutôt des nombres entre 30 et 50 en évitant des calculs avec retenue.

D'abord une démonstration par l'enseignante (avec manipulation de la boîte et de jetons) pour rappeler deux situations : une soustractive, puis une additive.

Il y a 5 jetons dans une boîte, j'en enlève deux. Écriture au tableau de $5-2=3$

Il y a 5 jetons dans la boîte, j'en rajoute quatre autres. Écriture au tableau de $5+4=9$

Puis des questions sur feuille, avec lecture de la consigne par l'enseignante pour la classe d'Armelle.

En reprenant la typologie de Vergnaud :

et-E : *Il y a 8 jetons dans la boîte, j'en prends 1. Écris ou dessine combien il y en a maintenant dans la boîte.*

eT-e : *Il y avait 10 jetons dans la boîte. Maintenant il y en a 7. Écris ou dessine ce qui s'est passé.*

eT+e : *Il y a 4 jetons dans la boîte, j'en mets 4. Écris ou dessine combien il y en a maintenant dans la boîte.*

Eee : *Il y a des jetons rouges et bleus. Il y a 10 jetons dans la boîte. 6 sont bleus. Écris ou dessine le nombre de jetons rouges.*

Et-e : *Il y a maintenant 6 jetons dans la boîte. J'en avais enlevé 2. Écris ou dessine combien il y en avait au début.*

Et+e : *J'ai des jetons dans la boîte. J'en mets 2. Maintenant j'en ai 6. Écris ou dessine combien il y en avait au début.*

Les situations ont été adaptées par Sophie pour les CE1).

Remarques :

- on reste dans le contexte cardinal ;
- biais possible : toujours la même situation. Cependant, c'est la situation « classique » utilisée par Armelle donc ses élèves et ceux de Sophie (qui ont eu Armelle l'an dernier) la connaissent.
- Les cas **ece** et **ttt** ne sont pas évalués (plutôt pour le cycle 3). Cela n'empêchera pas de proposer des situations, dans la suite du travail, relevant de ce type.

Séance 1 :

suite à l'évaluation diagnostique, trois groupes de besoin ont été créés. Chaque groupe a travaillé sur la même opération ($14-?=9$ en CP et $34-?=19$ en CE1) mais avec des activités spécifiques :

- Créer une situation (les élèves le plus en difficulté)
Représenter l'opération écrite au tableau. Les élèves ont à leur disposition différents matériels : pièces et billets, cubes emboîtables, jetons, ...
- Schémas
Pour chaque schéma, dire s'il te permet de trouver la réponse.

- Écrire une histoire (les élèves les plus en réussite)
Écrire un énoncé de problèmes qui correspond à l'opération écrite.

Quelques réponses pour l'activité « créer une situation » :

- « J'ai 14 billes, j'en enlève 9, il m'en reste 5 ».
- Certains élèves représentent 14 par 10 cubes empilés + 4 cubes séparés. Ils ont ensuite du mal à casser la dizaine pour faire apparaître le 9.
- Ils finissent par passer aux jetons.
- D'autres prennent 34 jetons, puis comptent en « arrière » jusqu'à ce qu'il reste 19 jetons sur la table.

Remarques concernant l'activité « schémas »

plusieurs types de difficultés

- certains représentent le problème résolu,
 - d'autres les données qui permettent de trouver le résultat ,
 - ils sont statiques et perdent l'aspect temporel d'une résolution de problèmes,
 - la lecture habituelle gauche vers la droite peut faire croire que représentation décrit aussi un aspect temporel : ce qui est à gauche est antérieur à ce qui est à droite ; ce qui est dessous est postérieur à ce qui est au-dessus,
 - dans un schéma, seul ce qui est pertinent est reproduit (5 voitures rouges représentées par 5 traits). Il n'est pas simple pour l'élève de reconnaître ce qui est pertinent de ce qui ne l'est pas.
 - Importance de la légende d'un schéma pour qu'il puisse être interprété de manière univoque
- L'opération $17 - \dots = 9$ peut représenter plusieurs types de schémas (au sens de Vergnaud).

Séance 2 :

Créer un problème ou un schéma qui représente l'opération et qui montre la réponse.

Les enfants choisissent l'opération parmi celles présentées au tableau :

$$25 - \dots = 7 \quad 25 - \dots = 16 \quad 14 - \dots = 9 \quad 9 - \dots = 4 \quad (4 \text{ opérations pour les CP})$$

$$93 - \dots = 58 \quad 124 - \dots = 77 \quad 42 - \dots = 13 \quad (\text{les 6 ou 7 pour les CE1})$$

Séance 3 :

Les élèves choisissent ce qu'ils veulent faire en premier :

- Choisir les énoncés

Lis ces énoncés et entourent ceux qui correspondent à l'opération.

$$14 - \dots = 9$$

J'ai 14 fleurs et 9 camions. Combien m'en reste-t-il ?

J'ai 14 bonbons, j'en donne 9 à mes camarades. Combien m'en reste-t-il ?

J'ai 14 fleurs, on m'en donne 9. Combien ai-je de fleurs maintenant ?

Il y a 14 élèves dans la classe. 9 sont des filles. Combien y a-t-il de garçons ?

J'avais 14 billes. J'en ai perdu à la récréation. Il m'en reste 9. Combien en ai-je perdu ?

Dans la classe il y a 14 filles et 9 garçons, combien y a-t-il d'élèves ?

- Cartons avec nombres et signes : les élèves doivent reconstituer les opérations et éventuellement faire les schémas qui correspondent.

14, 9, 5 10, 5, 15 9, 4, 5 25, 18, 7

pour CE1, en plus : 42, 13, 29

Avec ces 3 nombres, trouve le plus d'opérations possibles. Ecris-les.

Si tu as le temps, fais un schéma pour chaque opération.

(préciser à l'oral que le signe = est obligatoire à chaque fois, avec le +, ou le -)

Test final

Résoudre :

Dans une école, il y a 88 élèves. 49 sont des filles. Combien y a-t-il de garçons ?

La maîtresse a des cahiers dans l'armoire. Elle en distribue 25. Il lui reste 26 cahiers dans l'armoire.

Combien en avait-elle avant ?

J'avais 35€. J'ai acheté un livre. Il me reste maintenant 17€. Combien coûte le livre ?

Choisir l'énoncé qui correspond au calcul $63 - \dots = 8$ ($38 - \dots = 18$ en CP).

J'ai 38 bonbons et 18 camions Combien m'en reste-t-il ?

J'ai 38 fleurs, on m'en donne 18. Combien ai-je de fleurs maintenant ?

J'avais 38 billes. J'en ai perdu à la récréation. Il m'en reste 18. Combien en ai-je perdu ?

Dans la classe, il y a 38 filles et 18 garçons. Combien y a-t-il d'élèves ?

Écris un énoncé pour chacune des opérations : $? - 25 = 13$ et $25 - ? = 13$

Quelques réponses d'élèves à ce dernier problème:

J'avais . ?. chocolats moins 25 et le soir il m'en reste 13. Combien j'avais de chocolats au début ?

J'avais 38, j'en ai donné, il m'en reste 13.

J'ai 25 billes. A la récré, j'ai perdu 13 billes. Combien m'en reste-t-il ?

J'ai 25 bonbons. J'en perds. Combien j'en ai perdu ?

Quelque chose moins 25 égale 13.

Bilan

- erreur de prendre des grands nombres : laisser les élèves choisir ou différencier sur les valeurs
- recherche de l'état initial : encore difficile pour les CP
- progrès des élèves sur le choix de l'énoncé par rapport à une opération donnée
- production d'énoncé : complexe mais très intéressant : distinguer production orale et écrite
- schémas utilisés par les élèves sont de 2 types : organisés par dizaines et unités ou par 5 et schémas de dénombrement (par unités)-> moins efficace
- redonner l'évaluation diagnostique aux élèves qui ne sont pas en réussite selon l'évaluation finale : différencier l'évaluation bilan, aussi en proposant des nombres plus grands à ceux qui étaient en réussite tout au long des séances.

Diffusion

Communication au colloque de l'IREM de Rennes du 14 juin 2014