

Résumé d'analyse

Picbille est un manuel très utilisé et recommandé dans les IUFM qui s'éloigne résolument des méthodes traditionnelles éprouvées.

Loin d'enseigner le *calcul mental*, il demeure dans le *comptage*, une compétence normalement acquise à l'école maternelle.

Les notions nouvelles à acquérir en CP, telles l'addition et la soustraction, le système décimal, les comparaisons, sont présentées de manière complexe.

Édité par SOS Éducation

Association Loi de 1901
8, rue Jean-Marie Jégo
75013 Paris

www.soseducation.com

CONTACT : Thierry Paillard

Tél : 01 45 81 22 67

Fax : 01 45 89 67 17

Prix TTC : 2 €

Pour commander cette brochure,
s'adresser à nos bureaux.

J'apprends les maths

CP

Éditeur : Retz

Année de publication : 2004



Forme : 1/4

Les auteurs entendent faire apparaître les mathématiques comme sympathiques et familières, d'où des pages remplies d'illustrations, de jeux, de devinettes, de plaisanteries. Mais l'effet obtenu est inverse : la maquette dense et touffue donne l'impression que les mathématiques sont compliquées. Un élève seul en face du manuel ne sera pas en mesure de comprendre ce qui lui est demandé, et les parents seront même déconcertés par certaines consignes.

Pédagogie et contenu : 2/16

1. Calcul.

Le premier objectif de l'enseignement des mathématiques au CP est de passer du comptage au calcul. Or si le manuel Picbille présente effectivement aux enfants certaines méthodes de calcul mental, il propose toujours, comme solution de rechange équivalente, de dessiner et de compter.

2. Apprentissage des nombres.

L'enseignement de la base 10 n'est pas systématisée :

- les nombres de 0 à 10 sont enseignés de façon dispersée ;
- le principe des dizaines et des unités n'est pas clairement expliqué ;
- les difficultés de numération propres à la langue française (soixante-dix, quatre-vingt, etc.) ne sont pas traitées.

3. « Comparaison de masses ».

Cette leçon est emblématique de tout le manuel :

- Elle présente des évidences (le papier est plus léger que le verre).
- Elle manque de progression (le kilogramme est présenté sans que soit expliqué le sens et l'utilité d'une unité de mesure).
- Elle s'éloigne de l'objectif fixé (elle ne présente pas le kilogramme comme moyen de comparer des masses).

4. Résolution de problèmes.

Dès le CP, les élèves doivent être en mesure de résoudre des problèmes en posant les opérations. Or le manuel ne prévoit pas de place pour les poser et invite au contraire l'élève à compter ou à dessiner.

L'objectif du passage du concret vers l'abstrait est impossible dans de telles conditions.

Analyse détaillée pages suivantes

Observatoire

des manuels scolaires

Mathématiques

CP

Nouveaux programmes

Éditeur : Retz

Année de publication : 2004

Avertissement au lecteur

Les nouveaux programmes des mathématiques pour l'école élémentaire, publiés en 2002, ont été allégés de nombreux contenus. Ces allègements, à notre avis excessifs, n'ont pas toujours contribué à rendre le programme plus simple pour les élèves. En effet, ces coupes ont privé les programmes de toute logique apparente, une regrettable conséquence pour une matière qui, justement, repose sur la logique et vise à développer la capacité de raisonnement des élèves.

Puisqu'il nous faut ici juger des manuels qui suivent un programme lacunaire, nous ne pouvons le faire que sous l'angle du moindre mal. Sera donc considéré comme un « bon » manuel celui qui :

- favorise le passage du concret vers l'abstrait,
- s'appuie le plus sur les savoirs acquis pour enseigner les savoirs à acquérir,
- présente plus volontiers les solutions « expertes » que les solutions de l'élève,
- ne piège pas les élèves,
- propose des illustrations univoques, n'ayant qu'une seule interprétation possible,
- pose des questions compréhensibles par tous.

Qu'en est-il du manuel *J'apprends les maths avec Picbille* publié aux éditions Retz ?

Forme : 1/4

L'idée générale du manuel est de rendre les mathématiques sympathiques et familières avec la présence récurrente de petits personnages, Picbille, Dédé, Gladys et un écureuil. De la même manière, les exercices sont présentés comme de petits jeux, des devinettes, des rébus et des dessins. Mais sans logique ni progression apparentes, ils montrent les mathématiques sous un jour confus et compliqué.

Des manuels de plus en plus complexes pour combler le vide des connaissances.

Des manuels à juger en fonction du moindre mal.


D'entrée de jeu, on est en présence d'un univers touffu et complexe.

Par exemple, la page suivante :

94
E

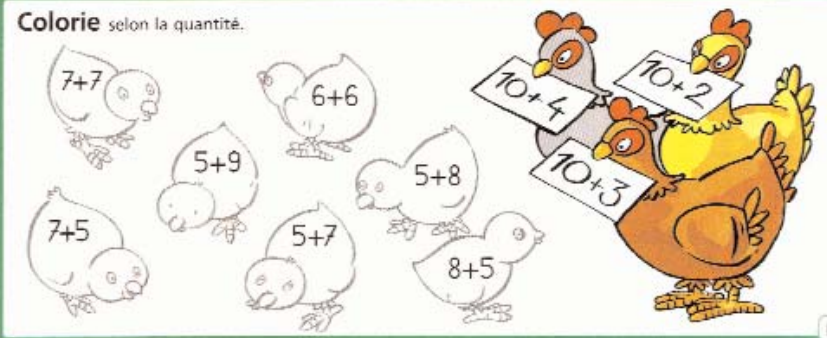
Exprimer la somme de 2 nombres sous la forme $10 + n$

Calcul rapide



Colorie

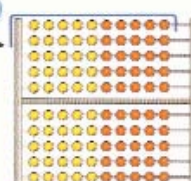
selon la quantité.



Entoure et écris

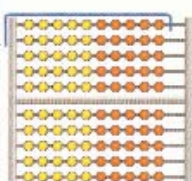
avec des 10.

29



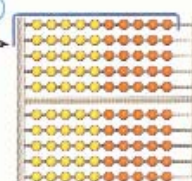
29 =

46



46 =

15



15 =

Complète

les égalités et réponds.

65 =

C'est dizaines et unités.

30 =

C'est dizaines et unité.

12 =

C'est dizaine et unités.

Relie.

six

dix

deux

neuf

sept

huit

4

10

3

2

6

9

1

8

7

[A] 1°) Jeu avec le flèche des nombres comme Pizabille et Déjàé (voir fin de fichier). On s'arrête à 69.
2°) Calcul rapide : idem calcul oral page 77.
On pourra ajouter des cas du type $10 + 10 + n$.

[B] Appairer des sommes avec des décompositions additives de la forme $10 + n$.
Pour l'addition de 2 nombres de 2 chiffres (voir page 112), les élèves apprendront une procédure de calcul où ils écrivent la somme des unités ($8 + 5$ par exemple) sous la forme $10 + 3$ (un nouveau 10 est formé). On anticipe ici cette partie de la procédure.

- Le titre, « Exprimer la somme de 2 nombres sous la forme $10 + n$ », est évidemment incompréhensible pour les élèves de CP et certainement pour certains parents.

- La même page regroupe le cours (cadre vert) et les révisions (cadre gris), ce qui a pour effet de mélanger des notions sans rapport les unes aux autres.

- Les notes de bas de page, à l'intention du professeur, sont souvent compliquées et jargonneuses, n'apportant aucune aide aux parents qui voudraient aider leurs enfants.

Pédagogie et contenu : 2/16

1. Comptage et calcul

Le manuel entend faire passer les élèves du comptage au calcul. Quatre personnages sont censés représenter l'un le comptage, les autres le calcul :

« Avec lui [l'écureuil], on est toujours obligé de compter pour savoir combien il a de noisettes. »

« Avec eux trois [Picbille, Dédé et Gladys], on n'a pas besoin de compter pour savoir combien ils ont de billes. »

Malheureusement

- il n'est jamais dit que l'écureuil est l'exemple à ne pas suivre, les autres l'exemple à suivre ;

- l'écureuil reste présent tout du long du manuel, montrant constamment que l'on peut compter au lieu de calculer ;

- Picbille, Gladys et Dédé n'apprennent pas véritablement à calculer mentalement, mais à décomposer les nombres ou à dénombrer pour rendre le comptage plus aisé.

Or passer du comptage au calcul mental nécessite de franchir un nombre irréductible d'étapes absentes du manuel. Ces étapes consistent à additionner successivement :

- d'abord les nombres à un chiffre et les nombres à un chiffre sans passage à la dizaine supérieure ($3 + 4 = 7$) ;

- puis les nombres à un chiffre et les nombres à un chiffre avec passage à la dizaine supérieure ($3 + 9 = 12$) ;

- puis un nombre à un chiffre et un nombre à deux chiffres sans passage à la dizaine supérieure ($23 + 4 = 27$) ;

- puis un nombre à un chiffre et un nombre à deux chiffres avec passage à la dizaine supérieure ($23 + 9 = 32$) ;

- puis un nombre à deux chiffres et 10 ($23 + 10 = 33$) ;

- puis un nombre à deux chiffres et plusieurs dizaines ($23 + 40 = 63$) ;

- puis deux nombres à deux chiffres sans passage à la dizaine supérieure ($23 + 64 = 87$) ;

- et enfin deux nombres à deux chiffres avec passage à la dizaine supérieure ($23 + 69 = 92$).

Le principe de base du calcul mental consiste à partir de la gauche (ici, les dizaines) pour aller vers la droite (les unités), contrairement au calcul posé qui, lui, part de la droite pour aller vers la gauche, avec la pose éventuelle d'une retenue.

Or le manuel Picbille, comme tous les autres manuels contemporains, évite la méthode par la gauche, pourtant plus ergonomique pour la mémoire (cf. sur internet michel.delord.free.fr/ferry_calc3.pdf), pour la remplacer par la décomposition de nombres et le comptage.

En voici quelques illustrations flagrantes :

Le manuel affirme qu'il va privilégier le calcul sur le comptage. Or il fait l'inverse.

Exemple 1, page 100 :

L'écureuil a compté ses noix une à une. Réponds.

J'ai 42 noix.

Vrai ou faux? _____

Com combien y a-t-il de coccinelles ici ? Réponds sans les compter une à une.

Ici, il y a coccinelles.

L'instruction en bas de page, réservée au professeur, indique que les deux exercices consistent à « grouper par 10 pour quantifier une collection quelconque ». L'élève est donc supposé compter avec l'écureuil, mais ne pas compter avec les coccinelles. Or rien ne distingue vraiment les deux exercices, et quand bien même l'élève aurait dessiné des regroupements par dizaines pour les coccinelles, il lui faudrait de toute façon ensuite *compter* le nombre de dizaines. Il n'y a donc aucun calcul dans cet exercice.

Exemple 2, page 102 :

Gladys aide l'écureuil à calculer combien il a gagné de noix.

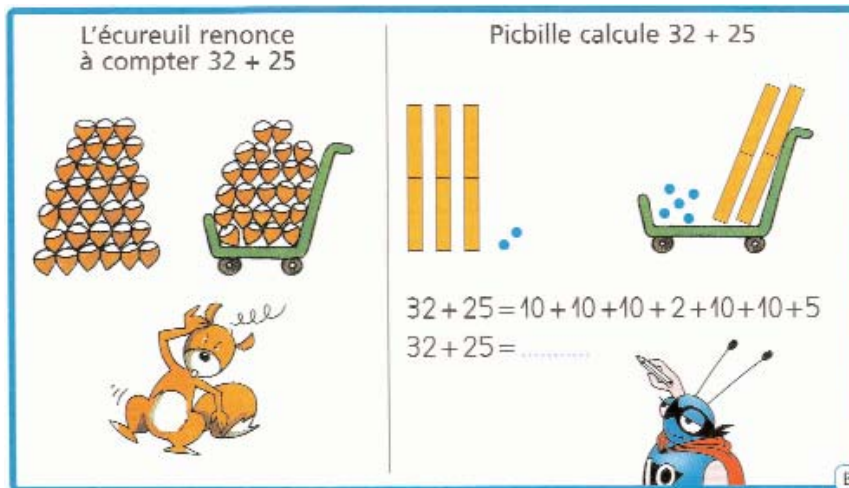
Observe et complète l'égalité.

3 + 8 + 7 + 4 + 2 =

L'exercice consiste à rassembler deux par deux des nombres à un chiffre de manière à former des dizaines. L'élève transforme donc l'addition $3 + 8 + 7 + 4 + 2$ en $(3 + 7) + (8 + 2) + 4$, soit $10 + 10 + 4 = 24$.

Or ce regroupement n'est pas toujours possible. De plus il est sujet à l'erreur, puisqu'on ne procédant pas par ordre de présentation des nombres on risque d'en oublier. Il aurait été plus rapide et efficace d'apprendre à l'élève le vrai calcul mental lui permettant de calculer ces nombres dans l'ordre et de faire ainsi : $3 + 8, 11$; $+ 7, 18$; $+ 4, 22$; $+ 2, 24$.

Exemple 3, page 112 :



On dit que « Picbille calcule $32 + 25$ ». Or l'exemple montre qu'il s'agit de compter le nombre de 10 puis le nombre d'unités, et non de calculer.

2. Apprentissage des nombres.

2.1. Apprentissage des chiffres de 1 à 10.

Notre système est décimal, de base 10. Les 10 chiffres de 0 à 9 sont ceux que l'enfant verra tout le temps, et dont les positions détermineront la valeur des nombres. Or, au lieu d'avoir une présentation des nombres de 0 à 9, ou à 10, d'un seul tenant, ces nombres sont répartis sur plusieurs chapitres. L'apprentissage de la dizaine en cours d'année n'en est pas facilité.

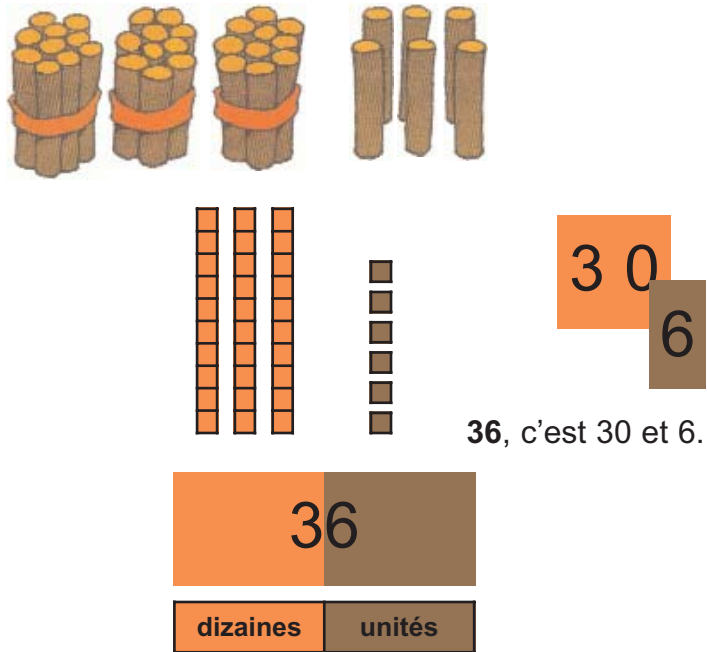
2.2. Apprentissage des dizaines et des unités.

Les élèves entrent dans l'apprentissage de la dizaine à partir de la page 74. Mais elle se fait sans ordre, par la présentation de différents angles d'approche sans liens les uns avec les autres. D'où les constants recours à « Si tu n'es pas sûr(e), dessine pour vérifier » ou à « Si tu n'es pas sûr(e), soulève les couvercles et recompte » pour les élèves perdus, et les freins posés pour les élèves en avance : « Même si certains élèves remarquent dès ce moment que dans l'écriture 37, par exemple, le chiffre 3 représente 3 groupes de 10 et le chiffre 7, 7 objets isolés, c'est seulement dans les pages 88-89 [en fait 89-90] que cette connaissance sera établie collectivement », dit-on à la page 84. Autrement dit, rien n'est fait pour que tous les élèves découvrent et avancent ensemble.

Pourtant, il existe des moyens simples d'enseigner l'écriture des dizaines et des unités qui satisfassent tous les élèves. comme on peut le voir ici, à partir d'un manuel originaire de Singapour traduit en français par les éditions de *La librairie des écoles* :

Aucun apprentissage progressif permettant de calculer de tête jusqu'à deux nombres à deux chiffres.

Un manuel qui ne facilite pas l'apprentissage de la dizaine.



$36 = 3$ dizaines et 6 unités.

Enfin, certaines leçons proposent un tableau où l'enfant doit écrire les nombres en chiffres et en lettres. C'est un bon exercice qui permet de fixer l'orthographe des nombres. Mais on ne peut que regretter le fait que ces tableaux privilégient le passage à la dizaine supérieure (écriture des nombres de 77 à 82, par exemple, en page 109) au lieu de présenter les nombres de 10 en 10.

2.3. Apprentissage du passage à soixante-dix, puis à quatre-vingts et quatre-vingt-dix.

La langue française présente une difficulté particulière avec le passage d'un type de dénomination (trente, quarante, cinquante, soixante) à un autre type (soixante-dix, quatre-vingts et quatre-vingt-dix), au lieu de continuer avec septante, octante, nonante. Cette particularité de notre langue, vestige des Celtes qui comptaient de vingt en vingt, est un problème pour de nombreux enfants de CP.

Mais alors que les anciens programmes présentaient des méthodes pour franchir cet obstacle (notamment l'usage de septante, octante et nonante avant de passer à soixante-dix, quatre-vingts, quatre-vingt-dix), le manuel Picbille fait comme si l'obstacle n'existait pas. On a ainsi le passage à 70 page 101, celui à 80 page 109 et celui à 90 page 117, bâtis exactement sur le même modèle que le passage à 30 page 97 et celui à 50 page 99. Les élèves doivent donc écrire en toutes lettres soixante-dix, quatre-vingts et quatre-vingt-dix avec les unités qui suivent (un, deux, trois... onze, douze, treize), sans aucune explication.

Illustration avec le passage à 80, page 109 :

Un manuel qui ne tient aucun compte de la difficulté du passage à soixante-dix, quatre-vingts et quatre-vingt-dix.

Observe et complète.

	77	soixante-dix-sept	$70 + 7$

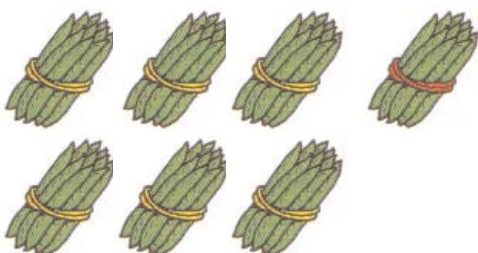
... comparé au passage à 30, page 97 :

Observe et complète.

	27	$10 + 10 + 7$ vingt-sept
		trente

Voici au contraire ce que nous proposons, toujours à partir de la méthode de Singapour, adaptée en français par *La librairie des écoles* :

Les élèves ont alors appris l'addition. Le passage de soixante à soixante-dix est présentée en fonction d'elle : soixante-dix, c'est soixante et dix.



70

- 70 = 7 dizaines
- 70 = 6 dizaines et 1 dizaine
- 70 = 60 + 10
- 70 se lit soixante-dix

L'apprentissage de la dizaine est pourtant si simple...

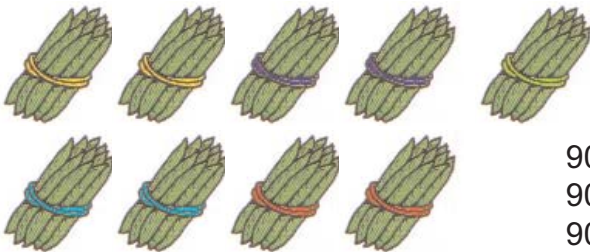
De la même manière, quatre-vingts peut-être interprété comme « quatre fois vingt ». Les anciens programmes, en enseignant la multiplication dès le CP, facilitaient la compréhension de cette difficulté.



80

80 = 8 dizaines
80 = 4 « vingtaines »
80 se lit quatre-vingts

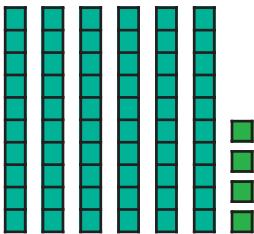
Enfin, quatre-vingt-dix, c'est « quatre fois vingt, plus dix » :



90

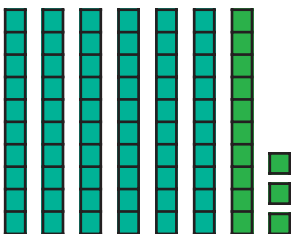
90 = 9 dizaines
90 = 4 « vingtaines » + 10
90 se lit quatre-vingt-dix

Une fois bien posées les dizaines et leur dénomination à partir de 60, on peut entrer dans la dénomination des unités à l'intérieur de ces dizaines :



60
4

64, c'est 60 et 4
64 = ? dizaines et ? unités.

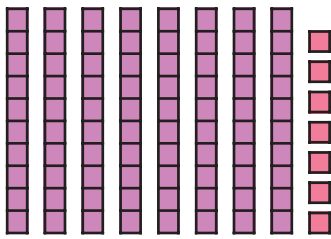


60
13

73, c'est 60 et 13
73 s'écrit

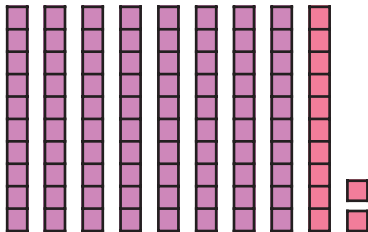
60
10
3

73, c'est 60 et 10 et 3
73 = ? dizaines et ? unités.



80
7

87, c'est 80 et 7
87 = ? dizaines et ? unités.



80
12

92, c'est 80 et 12
92 s'écrit

80
10
2

92, c'est 80 et 10 et 2
92 = ? dizaines et ? unités.

3. Un cours pourtant simple : la comparaison de masses.

Des cours qui pourraient être présentés de manière simple et concrète, sont présentés de manière fort complexe et elliptique. Celui sur la comparaison de masses est emblématique.

Voici ci-dessous la première partie du cours, extrait de la page 128, et intitulée « comparaison de masses : “plus lourd que” ».

Quels sont les objets les plus lourds?
Entoure la bonne réponse.

- en verre
- en carton
- en carton
- en porcelaine
- en plastique
- en métal
- en tissu
- en papier
- en métal
- en plastique

B

En quelle matière sont ces objets? **Écris** la réponse dans chaque plateau.

en _____ en _____

en _____ en _____

en _____ en _____

en _____ en _____

C

La comparaison de masses, l'occasion pour le manuel d'un cours de français et non de mathématiques.

Les illustrations du premier cadre sont équivoques : en regardant les dessins et en lisant la phrase « quels sont les objets les plus lourds ? » on aurait tendance à comparer l'assiette au verre, à la cuiller, au couteau, ou le panier par rapport au reste, alors qu'il faut comparer deux assiettes entre elles, deux couteaux entre eux, etc.

Dans le second cadre, la comparaison repose sur une connaissance des différentes matières (plastique, métallique, papier, etc.). La leçon est une leçon de choses et non de mathématiques.

Le manuel Retz n'utilise le comparatif "plus lourd que" que dans le titre. Il n'atteint pas l'objectif de son cours qui est de comparer des masses.

Voici ce que nous proposons pour ce cours de « comparaison de masses : "plus lourd que" » :

1/ Présentation de deux objets de masses équivalentes (et dont l'équivalence est visuellement évidente pour l'élève, comme par exemple une pomme et une poire) sur une balance de Roberval à l'équilibre, avec en commentaire : « La pomme est *aussi lourde que* la poire ».

L'élève visualise ainsi l'équivalence.

2/ Présentation de deux objets de masses différentes (et dont la différence est évidente pour l'élève, comme par exemple une orange et un melon) sur une balance de Roberval en déséquilibre, avec en commentaire : « L'orange est *plus légère que* le melon. Le melon est *plus lourd que* l'orange. »

L'élève visualise le sens de *plus lourd que*, *plus léger que* : le déséquilibre des plateaux est lié au fait qu'un des deux objets est plus lourd que l'autre.

3/ Un exercice avec la présence de deux balances de Roberval. Sur l'une des balances, deux objets de masses différentes (et dont la différence est évidente pour l'élève, comme par exemple une trousse et un stylo) sur chacun des plateaux ; sur l'autre balance, l'un des deux objets précédents (par exemple la trousse) sur un plateau et un autre objet de masse visiblement différente (par exemple un ballon) sur l'autre plateau. Le tout accompagné de la question : « Quel est l'objet le plus lourd ? »

L'élève parvient à ordonner trois objets entre eux après les avoir comparés deux à deux.

Dans le manuel Retz, la leçon se poursuit avec le kilogramme, sans que les élèves aient vu entre-temps le sens et le rôle d'une unité de mesure. Or, l'apprentissage de cette notion est fondamentale pour permettre le passage du concret vers l'abstrait et pour saisir que le kilogramme est une convention.

Voici ce qu'il aurait été possible de faire pour préparer à la notion de kilogramme :

4/ Trois dessins de balances de Roberval sur une même page avec, sur le plateau de gauche une boîte (trois fois la même) et sur le plateau de gauche d'abord 1 bille, puis 4 billes, puis 6 billes ; avec la balance venant progressi-

La comparaison de masse : un cours qui aborde le kilogramme avant même d'avoir fait comprendre à l'enfant ce qu'est une unité de mesure.

vement à l'équilibre ; et la question « Combien faut-il de billes pour arriver à l'équilibre ? Combien de billes la boîte pèse-t-elle ? »

De cette façon, les élèves passent du concret à l'abstrait. Le contenu de la boîte étant inconnu, l'élève n'a aucun moyen de connaître sa masse de manière intuitive. C'est grâce à l'unité de mesure (en l'occurrence des billes) qu'il pourra la déterminer. Aussi comprend-il que peser, c'est mesurer des masses.

La route a ainsi été balisée pour introduire la notion de kilogramme. Car il suffit alors de remplacer les billes par des poids en disant que le kilogramme est une unité de mesure pour que l'élève comprenne cette notion et le fait qu'il s'agit d'une convention.

4. Résolution de problèmes.

Le manuel Retz ne présente que quinze problèmes à résoudre sur toute l'année scolaire. Ils sont présentés en fin de manuel comme aboutissement des efforts de l'année. Non seulement c'est peu, mais aucun de ces problèmes n'exige de l'élève la pose d'une opération. Il est au contraire invité à dessiner, comme s'il était encore en maternelle.

Prenons trois exemples :

Exemple 1 :

« Sur la table, il y a 12 bols et 9 petites cuillères [*sic*]. Combien de bols n'auront pas de petite cuillère [*sic*] ?

.... bols n'auront pas de petite cuillère [*sic*].

Si tu n'es pas sûr(e), dessine ci-dessous. »

Pour résoudre ce problème il faut poser la soustraction $12 - 9 = 3$. Mais comme aucune place n'est réservée à cette opération et que les élèves sont invités à dessiner (« Si tu n'es pas sûr(e), dessine ci-dessous »), on peut être sûr que les élèves résoudront ce problème en dessinant les 12 bols et les 9 cuillers, puis en les reliant entre eux un à un, pour arriver enfin au nombre de bols non reliés à une cuiller.

Exemple 2 :

« Imagine : La maîtresse veut acheter des ballons pour la classe. Dans la caisse de la coopérative, il y a 50 €. Un ballon coûte 10 € et la maîtresse achète 3 ballons.

Barre les réponses quand on [*sic*] ne peut pas savoir.

Réponds aux autres questions. (Tu peux dessiner ou calculer au brouillon.)

- Combien la maîtresse paiera-t-elle pour acheter 3 ballons ?
- Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?
- Y a-t-il assez d'argent pour acheter les 3 ballons ?
- Combien d'argent restera-t-il dans la caisse de la coopérative ?
- Restera-t-il assez d'argent pour acheter 2 sifflets ?

L'énoncé précise que les élèves peuvent dessiner ou calculer au brouillon, comme si les deux activités étaient équivalentes. Et l'élève qui aura posé l'opé-

ration n'aura pas n'aura pas droit à la reconnaissance qui lui est due.

Exemple 3 :

Faisant fi de l'importance de la pose des opérations, les auteurs proposent même un problème de *division* alors que les élèves *n'ont jamais vu cette opération*.



Ce problème se résout normalement par la division $12 : 2 = 6$.

Mais comme les élèves n'ont jamais fait de division, ils ne peuvent résoudre ce problème qu'en procédant à un partage : « 1 gâteau pour Gladys, 1 gâteau pour Dédé, 1 gâteau pour Gladys, 1 gâteau pour Dédé.... »

Après toute une année de CP, voilà l'élève toujours en grande section de maternelle dont le programme stipule « un problème de partage peut [...] être résolu [...] en s'appuyant uniquement sur des compétences relatives au dénombrement. »

Conclusion

Nous déconseillons fortement l'usage de ce manuel. Les élèves qui l'utiliseront n'apprendront ni le calcul, ni le système décimal, ni la résolution de problèmes. Tout au plus seront-ils dénombrer.

Le manuel présente un problème de partage, donc de division, alors que l'élève n'a jamais vu cette opération.

Un manuel à n'utiliser sous aucun prétexte.