

RÉACTIONS AUX NOUVEAUX PROGRAMMES

De nouveaux programmes pour l'école élémentaire ont été publiés au B.O. n°10 du 9 mars 1995 sous l'intitulé «Allègement et approfondissement pour les programmes de l'école élémentaire».

Un atelier se devait d'exister au colloque annuel organisé par la COPIRELEM** à Douai en mai 1995, pour mener une réflexion à partir de ce texte.*

Le grand nombre des participants à cet atelier a confirmé, s'il en était besoin, l'intérêt et les inquiétudes relatifs à ces nouveaux programmes.

Une double question se pose au groupe :

Comment «lire» et utiliser ces nouveaux programmes pour leur mise en oeuvre dans les classes et pour la formation des futurs professeurs d'école ?

A l'issue d'une première séance consacrée à la lecture de ces programmes, trois points se dégagent :

- Au niveau des contenus, la rédaction actuelle comporte des incohérences, en particulier quant aux suppressions choisies par le ministère. (Décimaux : la multiplication de deux nombres à virgule. Géométrie : les volumes, risque que la géométrie soit de type déclaratif. Proportionnalité : des points d'entrée très restrictifs, que reste-t-il de la «notion» de proportionnalité ?*

- Les apports des recherches sur l'apprentissage par la résolution de problèmes, en particulier celles de l'INRP, peuvent-ils encore être utilisés et prônés pour la mise en place de situations d'apprentissage ?*

- Nous devons de réagir à ces programmes rédigés en terme de contenus.*

* Atelier B9, responsable : Christian BARTH, professeur de mathématiques, I.U.F.M. de Grenoble, centre de Privas

** Commission permanente des I.R.E.M. sur l'enseignement élémentaire.

Une deuxième séance est donc consacrée à la rédaction du texte qui suit, document de travail, témoin d'un état d'esprit en mai 1995, faisant part de questionnements et de réflexions avant la publication attendue de commentaires.

Les contenus en géométrie

Au cycle 2

«Approche de quelques solides (cube, pavé) et de quelques figures planes usuelles (carré, rectangle, cercle) : reproduction, description»

Considérant que dans l'apprentissage des mathématiques, la complexité fait sens, nous ne concevons cette approche des solides ou des figures planes que par discrimination par rapport à des objets géométriques autres que ceux mentionnés.

«Approche de la symétrie axiale (pliage)»

La remarque précédemment énoncée s'applique encore ici ; de plus, nous souhaitons que cette «activité» ne se limite pas uniquement à des manipulations et des observations, mais qu'elle permette aux élèves de faire une réelle activité mathématique avec questionnement, anticipation, participant à l'élaboration d'un concept.

Au cycle 3

«A partir d'un travail sur des solides et des surfaces divers (reproduction, description, représentation, construction), notions de : face, sommet, arête ; côté, segment, milieu, ligne droite, angle ; perpendiculaire, parallèle»

Nous proposons que les commentaires donnent des précisions quant au type de travail à proposer afin de dégager les notions énoncées. Par exemple, en reprenant un projet de texte de mise en cohérence des programmes de 85 avec le livret des compétences de 91 :

« Reproduire ou construire un objet (ou un assemblage d'objets) dans différents cas :

- l'objet à reproduire est disponible et manipulable ;
- l'objet à reproduire n'est disponible qu'avant l'exécution de la tâche (il faut prélever et noter les informations nécessaires) ;
- ...»

«Connaissance de quelques objets géométriques usuels (cube, parallélépipède rectangle, sphère, carré, rectangle, losange, triangle, cercle, disque)»

Nous pensons que cette connaissance passe par l'étude des propriétés fonctionnelles de ces objets, d'une part, et l'instauration d'un vocabulaire associé, d'autre part.

Nombres et calcul

Au cycle 2.

Disparition, entre les propositions et la rédaction finale, du paragraphe : *«utilisation d'une calculatrice»*.

Les outils de calcul d'aujourd'hui ont leur place à tous les niveaux de la scolarité.

Outre les propriétés liées à la numération que les calculatrices permettent d'étudier (avec des scénarios pédagogiques spécifiques), elles offrent la possibilité

de recourir à des nombres de taille «élevée» dans la résolution de problèmes, ce qui aide les élèves à se focaliser sur le sens des opérations, et justifie, à leurs yeux, le calcul approché (contrôle).

Ce retrait de la calculatrice du cycle 2 risque d'être lourd de conséquences :

- pour éviter que les élèves soient gênés par les calculs, les enseignants vont probablement diminuer la taille des nombres ;
- la confusion entre opération mathématique (désignation de nombres), technique opératoire (algorithme de calcul), résolution de problème (sens des opérations) risque d'être confortée ;
- le calcul à la main étant pénible, les enseignants risquent de ne plus présenter de problèmes de recherche avec explorations variées.

Au cycle 3

LES NOMBRES DÉCIMAUX

«Pratique du calcul, les techniques opératoires... multiplication et division d'un décimal par un entier»

«-problèmes relevant de ... la multiplication et de la division d'un décimal par un entier...»

D'un point de vue mathématique, la limitation à ce seul cas de calcul

- ne permet pas de considérer que la multiplication est commutative ; en particulier, lors du calcul de l'aire d'un rectangle, faut-il que ce soit la longueur ou la largeur qui soit entière ? de même, il n'est pas possible de calculer l'aire d'un carré de côté de mesure décimale. Ou encore, peut-on calculer le périmètre d'un cercle ou faut-il prendre 3 comme valeur de π ? (dans le paragraphe Mesure *«périmètre d'un polygone, d'un cercle»*);

-ne facilite pas la construction du concept de nombre à travers les opérations .

- ne montre pas les nombres décimaux comme des «nouveaux nombres», par extension des entiers.

Du point de vue des apprentissages, le modèle sous-jacent est la construction de la multiplication comme addition réitérée. Cette limitation du sens de la multiplication va à l'encontre des autres alinéas du texte et, en particulier, rend certaines procédures impossibles, elle ne permet pas l'acquisition du sens du produit (produit de deux grandeurs de même espèce) et se constitue en obstacle pour la suite des apprentissages. Par exemple, dans une situation de proportionnalité simple, l'usage du coefficient peut être la seule voie possible, alors que les enfants utilisent préférentiellement les propriétés de linéarité. Il serait regrettable que cette restriction appauvrisse l'acquisition des sens de la multiplication.

Pour les techniques opératoires avec les décimaux, nous proposons l'utilisation de la calculatrice pour des produits de deux nombres qui ont plus de deux chiffres après la virgule, conjointement avec la détermination d'un ordre de grandeur.

LA PROPORTIONNALITÉ

« Il (l'élève) approche la notion de fonction numérique, en particulier dans le cadre de situations de proportionnalité.»

«Première approche de la proportionnalité

- reconnaissance de situations de proportionnalité dans des cas simples (échelles, pourcentages) ;»

La proportionnalité n'est pas un objet d'étude en tant que tel et ne peut être approchée que par une multiplicité de situations.

La proportionnalité la plus simple, pour les élèves, est celle qui fait correspondre des grandeurs de nature différente (par exemple, prix et quantité), notion abordable dès le CE₂. Les travaux récents montrent que les échelles et les pourcentages sont, au contraire, des notions complexes. Elle donne du sens au produit de nombres entiers, ainsi qu'à celui de nombres décimaux.

Pour ces raisons, nous pensons qu'il serait plus prudent, vis-à-vis de la communauté mathématique, de supprimer des doutes sur les propriétés classiques et de favoriser des pratiques dans lesquelles les élèves puissent construire des connaissances articulées.

Nous proposons de traiter de situations relevant de la proportionnalité dans des cas simples : utilisation de tableaux, diagrammes, graphiques.

Faute de temps, le groupe n'a pas pu travailler sur les contenus du paragraphe **mesure**.

Atelier B9 du colloque