



JOURNÉES NATIONALES A.P.M.E.P. GÉRARDMER 3-6 novembre 1999

Atelier JA27 PROBLEMES A L'ECOLE ELEMENTAIRE Jacqueline EURIAT¹

1. *Présentation de la commission Premier Degré et de la rubrique Problèmes ouverts*

La commission Premier Degré est à la fois une commission et un groupe de travail.

Comme le rappelle la devise de l'APMEP « DE LA MATERNELLE A L'UNIVERSITE », l'enseignement des mathématiques commence dès l'entrée de l'enfant à l'école. Bien sûr, le professeur des écoles (ou l'instituteur) n'est pas un spécialiste des mathématiques comme son collègue des collèges, des lycées et des universités, mais il participe aux débuts des apprentissages mathématiques et son rôle n'est pas négligeable pour l'élève. Il est parfois démuni devant des textes de programmes et des manuels scolaires qui ne disent pas toujours clairement les raisons de leurs choix.

La commission réunit des personnes sensibilisées à l'enseignement primaire (maternelle et élémentaire) c'est-à-dire des professeurs de mathématiques travaillant en IUFM (qui apportent leur connaissance des mathématiques, et de la continuité nécessaire des enseignements obligatoires) et des instituteurs ou professeurs des écoles (qui pratiquent ces enseignements au quotidien). C'est la confrontation des deux catégories qui permet la richesse des réflexions.

De cette confrontation, de la place donnée par l'institution (cf. textes officiels, demandes des IEN) est né un axe de travail du groupe : dans les manuels, on trouve facilement des exercices et problèmes classiques pour s'entraîner aux apprentissages nouveaux, mais comment mettre en œuvre des activités pour développer les compétences suivantes :

- Reconnaître, trier, organiser et traiter les données utiles à la résolution d'un problème.
- Formuler et communiquer sa démarche et ses résultats.
- Argumenter à propos de la validité d'une solution.

Autrement dit, comment aider l'élève à se débrouiller dans la résolution d'un problème qui ne se présente pas sous la forme « traditionnelle » ou préparée dans la leçon, comment passer de reconnaître un type de problème et appliquer le modèle de résolution standard à « raisonner » à partir de ses connaissances, comment résoudre un problème qu'on n'a pas encore appris à résoudre.

C'est pourquoi la commission propose une rubrique dans le bulletin : « problèmes ouverts à l'école élémentaire ».

Les premières propositions d'énoncés se sont enrichies (ou vont s'enrichir) d'un commentaire sur le niveau et la mise en œuvre possible.

Cette rubrique s'adresse évidemment aux enseignants de l'école élémentaire (ils ne sont pas nombreux à adhérer, mais leurs collègues des collèges peuvent transmettre), mais aussi aux profs de collèges qui peuvent envisager un travail de coopération, localement dans le cadre par exemple de liaison école-collège.

¹ jacqueline.euriat@wanadoo.fr

2. L'expérimentation

J'ai entrepris avec une classe de CM2 de travailler régulièrement ce type de recherche de problèmes, cette expérience fera l'objet de commentaires dans le bulletin vert.

Pour les journées de Gérardmer, j'ai orienté les propositions de la rubrique différemment en testant un même énoncé de problème à des niveaux de classe différents.

L'expérience a eu lieu dans un CE2, un CM1 et un CM2 de l'école Jean Macé d'Épinal, école située en ZEP.

Deux énoncés ont été testés successivement :

Énoncé 1 : Parmi les nombres de 0 à 999 combien de nombres contiennent le chiffre 7 ?

Énoncé 2 :

Un premier bilan de cette expérience :

- si les élèves sont surpris au début, ils entrent vite dans la recherche, et il est difficile de les arrêter ou de les entraîner sur une autre piste tant qu'ils n'ont pas terminé la mise en œuvre de leur idée de recherche. Peu sollicitent la bonne réponse, ils veulent la trouver.
- Les élèves de CE2, peut-être plus proches des activités systématiques de numération cherchent des solutions par calcul, alors que les CM2, peut-être moins gênés par la tâche d'écriture se contentent d'écrire une liste de nombres.
- On ne voit pas de grandes différences dans les comportements dans les différents niveaux de classe. Tous sont enthousiastes et actifs.

Le deuxième problème a permis de donner une recherche par groupe : en effet, l'énoncé demandant de trouver un résultat le plus petit possible, il a été transformé par : essaie de trouver un nombre, puis en comparant avec ceux trouvés par les autres membres du groupe, cherche si on peut trouver plus petit. C'est la confrontation qui a permis à beaucoup de groupes de trouver une solution et de justifier que le nombre résultat ne pouvait pas être plus petit.

3. Pourquoi proposer des problèmes de recherche à l'école ?

L'usage de telles activités dans une classe doit permettre, à mon avis, de développer à travers les activités de résolution de problème des attitudes de pensée nécessaires : oser des essais, se poser des questions, soumettre toute affirmation au doute et montrer ainsi les mathématiques non pas comme une discipline figée et déjà faite mais comme un lieu d'expression, d'échange. N'oublions pas que la résolution de problème est au cœur de l'enseignement des mathématiques et que c'est elle qui donne son sens à l'acquisition des outils mathématiques.

Pour terminer, j'emprunterai à mon collègue Pierre ESSEYRIC, lorsqu'il nous présentait aux journées de Marseille son expérience (atelier BO4 : Le plaisir de chercher en mathématiques) deux remarques.

- Pratiquer une recherche en mathématiques suppose d'une part de défricher, d'explorer un territoire et d'autre part d'expliquer, de démontrer, ce qui allie intuition et rigueur.
- Lorsque les enfants cherchent, ils font ce que quelquefois les adultes ont du mal à faire : ils ne savent pas et ils l'acceptent.