



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

## Atelier JM03

### LE CAHIER DE COURS AU COLLÈGE, UNE DÉMARCHE POSSIBLE. Bernard Blochs et Jacques Gervais, IREM de Strasbourg.

*Un cours<sup>1</sup> de mathématiques est un écrit bien spécifique à notre matière, il se présente sous la forme d'une suite de définitions, d'exemples, de figures, de propriétés, de démonstrations, de résultats ... Lorsqu'un professeur prépare chez lui son cours, il se trouve face à de nombreuses questions. Comment formuler les définitions, les propriétés ? Faut-il donner certaines propriétés sous une forme générale ou des exemples sont-ils suffisants ? Est-il utile de faire des figures ? Combien ? Lesquelles ? Avec quelles notations ? ... Dans cet atelier nous avons montré à l'aide d'affiches, de cahiers d'élèves comment nous avons essayé de demander à des jeunes de collège de faire eux-mêmes ce travail de synthèse et d'écriture, étape sans laquelle il nous semble qu'une éducation mathématique reste incomplète.*

#### 1. Introduction

Dans le modèle d'enseignement de type "cours magistral", le cours peut sembler facile à écrire : c'est par lui que l'on commence, les élèves sont censés ne rien connaître sur le sujet de la leçon et donc être tous au même niveau. Dans une perspective "constructiviste", le cours intervient après des activités, éventuellement des exercices, aussi il nous semble naturel qu'il soit le plus possible articulé avec celles-ci.<sup>2</sup> D'autre part, si l'on souhaite que les élèves soient le plus actif possible, n'est-il pas possible de les associer à l'élaboration du cours, de leur cours ? Ne s'approprient-ils pas mieux une leçon qu'ils ont contribué à élaborer ? . Comment alors ce cours pourra-t-il tenir compte du programme du B.O. (qui est destiné à être lu par les enseignants plutôt que par des élèves !) ? Ainsi cette démarche a deux objectifs :

1/ Soigner l'**articulation** activités / cours.

2/ **Associer les élèves** à l'élaboration du cours (plus dans sa forme que dans le fond, celui-ci étant déterminé par le programme).

Nous présentons aux élèves ce travail en leur disant : *"Cette année vous allez, pour certaines leçons, participer à la préparation de la feuille de cours qui va reprendre les résultats essentiels que nous avons découverts ensemble pendant les activités. Cette feuille doit être faite en tenant compte des objectifs du programme qui figurent sur la liste affichée dans la salle de classe."*

---

<sup>1</sup> Lorsque nous parlons de *cours*, il s'agit de ce que l'on écrit dans le cahier de cours, pas du cours de mathématiques qui a lieu de 8h à 9h ...

<sup>2</sup> Remarquons que cette articulation pose souvent un gros problème aux stagiaires IUFM de deuxième année : après avoir fait avec les élèves des activités, parfois très intéressantes, ils exposent alors souvent un cours sans faire le lien, ou presque, avec ces mêmes activités.

1/ Le professeur choisit un groupe hétérogène de 4 ou 5 élèves. Ce groupe, appelé groupe pilote, prépare au fond de la classe ou au CDI une affiche sur laquelle il écrit le cours. Ce travail dure en général une heure.

2/ Le groupe pilote présente, lors de la séance suivante, son travail au reste de la classe. Il est demandé aux autres élèves de réagir, de faire des propositions pour améliorer le cours.

3/ Lorsque les élèves sont arrivés à un accord, le professeur propose éventuellement des modifications. Le groupe pilote réécrit alors le cours sur une feuille A4 (parfois avec un traitement de texte) en tenant compte bien sûr des modifications proposées par la classe et par le professeur. Cette feuille est alors photocopiée et distribuée à tous les élèves de la classe.

Pour un autre cours le professeur choisira bien sûr un groupe pilote différent.

## 2. Quelques remarques.

Après trois ou quatre années d'expérimentation nous pouvons faire quelques remarques.

Une condition nous paraît importante : les activités doivent être conclues, décontextualisées, explicitement dans le cahier d'activités. Surtout pour les activités fortement contextualisées, avec un caractère ludique. Ceci nous paraît conditionner fortement la réussite de ce type de travail. Il nous semble que l'enseignant ne doit pas hésiter à intervenir à ce moment là s'il veut moins avoir à le faire lors de l'élaboration du cours.

Une question capitale est bien sûr le rôle de l'enseignant : quand doit-il intervenir lorsque les élèves élaborent le cours ? Quand estime-t-il que le cours proposé par les élèves est acceptable et qu'il peut délivrer le "bon à tirer" ?

L'enseignant doit évidemment intervenir s'il y a écrit quelque chose de faux dans le cours pour le faire corriger. Signalons que cela est très rare : le groupe, puis la classe, fonctionnent comme des "filtres" successifs qui corrigent les erreurs.

Nous intervenons aussi si nous estimons qu'il manque des exemples intéressants. Par exemple si, lors de la leçon sur la propriété de Pythagore, après le débat de classe, il y a seulement des exemples pour calculer la longueur de l'hypoténuse, nous ajouterons un exemple où l'on doit calculer la longueur d'un côté de l'angle droit. Le nombre de leçons élaborées selon cette démarche varie suivant la motivation et le niveau des classes. Il nous semble nécessaire (et parfois suffisant ...) que les élèves élaborent ainsi quatre ou cinq cours pendant l'année scolaire : cela pour permettre à chaque élève de la classe d'appartenir une fois au groupe pilote.

## 3. Conclusion

Cette façon de procéder nous paraît plus cohérente avec la perspective constructiviste que le cours présenté par l'enseignant. Il n'y a pas de rupture avec les activités. Comme dans celles-ci le cours *"favorise le développement des capacités de travail personnel de l'élève et de son aptitude à chercher, à communiquer et à justifier ses affirmations ..."* ; cela favorise *"un nouvel enrichissement ... en prévoyant divers cheminements qui permettent de fructueuses comparaisons."* (B.O. N° 6, 30 Mars 1995).

On peut également penser que l'élève s'appropriera mieux un cours qu'il a plus ou moins élaboré, mais cela nous ne l'avons pas évalué.

Ce qui nous paraît très important à souligner c'est que les élèves vont réfléchir et travailler sur des choses tout à fait inédites pour eux et pourtant à nos yeux capitales :

- Quelle est, dans le cahier de cours, la place, le rôle des figures, des exemples ?
- Comment choisir puis résoudre de "bons" exemples ?
- Comment formuler une définition, une propriété, comment choisir les notations ?

Autrement dit les élèves ne travaillent pas seulement sur des connaissances, mais aussi sur des métaconnaissances.

Nous ne disons pas que tous arrivent à tout faire, loin de là. Mais tous sont sensibilisés à ces questions.