MATh en JEANS

Virginie BONNAILLIE - Anthony SIAUDEAU

24 juin 2002

Nous sommes deux étudiants qui avons commencé le monitorat en même temps que notre thèse cette année. L'enseignant responsable du C. I. E. S. de Versailles pour l'antenne d'Orsay nous a proposé de participer à l'atelier MATh en JEANS. Il avait lui-même participé à cette activité durant sa thèse et poursuivit quelques années encore. Comme nous ne connaissions pas MATh en JEANS, il nous a fourni quelques explications et répondu à nos questions. Cela nous a paru très intéressant tant par l'activité en elle-même que par le fait que cet atelier est comptabilisé comme six journées d'activités CIES. Il serait d'ailleurs très valorisant et encourageant pour les moniteurs comme pour l'atelier MATh en JEANS de généraliser aux autres centres C. I. E. S. et académies cette prise en compte de l'activité dans les journées C. I. E. S. à effectuer.

Cette activité consiste à encadrer des élèves volontaires de deux collèges ou lycées partenaires autour d'un sujet de "recherche" qu'on a préalablement proposé et de les aider à résoudre ce problème.

Dans la pratique, il ne s'agit pas d'un cours mais plutôt d'une activité en commun. En début d'année, nous proposons plusieurs sujets de niveaux et de thèmes variés afin d'intéresser et de toucher le maximum d'élèves. Les élèves font leur choix suivant leurs affinités et constituent plusieurs groupes en fonction des sujets choisis. Ils sont encadrés par les "chercheurs" tout au long de leur travail afin de ne pas partir sur des choses trop compliquées ou trop stériles et de garder un fil conducteur. Un ou deux professeurs de Mathématiques de leur établissement respectif les rassemblent chaque semaine pour suivre l'évolution de leur travail et les aident à avancer en leur apportant les outils mathématiques que les élèves ne possèdent pas ou en les guidant. Toutes les trois ou quatre semaines, ils exposent leurs nouveaux travaux aux "chercheurs" qui émettent des critiques positives et négatives sur leurs recherches, c'est l'occasion de faire un bilan de ce qui est déjà fait et de voir vers quoi on voudrait tendre afin de dégager certaines pistes à explorer.

La finalité de cet atelier est de pouvoir répondre à la question proposée en début d'année, soit partiellement si la question apparaît trop difficile, soit en élargissant cette question si à l'inverse elle est trop simple. Il ne s'agit donc pas de répondre à des questions pour lesquelles les chercheurs ont toutes les réponses mais plutôt d'essayer de faire réagir et réfléchir les élèves face à un thème. Nous sommes là pour leur donner des pistes sans leur imposer notre façon de voir les choses, de prévoir l'issue d'une idée qu'ils nous proposent pour ne pas les laisser trop longtemps dans une impasse mais aussi leur donner les éléments qui peuvent les aider sans leur donner toute la solution (si elle existe). Au terme de cette année de recherche, ils doivent faire un exposé oral de présentation de leurs résultats lors du congrès MATh en JEANS. Ce congrès a lieu tous les ans au mois de mars-avril et rassemble les élèves de toute la France qui ont participé à l'atelier. C'est l'occasion pour les élèves de présenter leurs résultats, donc de s'entraîner à une présentation orale, mais aussi d'entendre les travaux des autres groupes et de voir d'autres thèmes.

Le but de cette initiation à la recherche est de développer l'intuition et l'esprit critique, elle fait travailler les élèves en groupe et les oblige à être clair, précis pour se comprendre entre eux d'autant qu'ils sont obligés de discuter avec leurs camarades du même sujet de l'établissement partenaire. Puisqu'ils doivent parler en public afin d'expliquer leurs travaux, cela développe également leur esprit de synthèse. Enfin c'est un moyen de sociabilisation pour certains.

Personnellement, nous avons travaillé avec les lycées Camille Sée de Paris et Charles Poncet de Cluses et avons proposé les sujets suivants :

- le GPS (3 élèves),
- le morpion (3 élèves),
- le codage RSA (2 élèves),
- l'approximation du nombre π (0 élèves),
- les messages codés (8 élèves).

Cette activité apporte beaucoup aux élèves mais aussi aux chercheurs. Pour notre part, c'était notre première année de participation à l'atelier MATh en JEANS. Nous avons dû commencer par chercher des sujets qui pourrait intéresser des lycéens. Il nous a paru assez difficile de juger du niveau que l'on pouvait demander mais nous avons été agréablement surpris de voir la vivacité de certains élèves et leurs envies de savoir et de connaissances. Certains n'hésitent pas à s'investir quand ils leurs manquent des notions mathématiques pour avancer. Ils nous a fallu également analyser leurs propositions et dégager ce qui était intéressant en trouvant les arguments percutants pour les élèves afin qu'ils apprennent à trier leurs idées. Nous devons aussi leur apprendre, avec l'aide des enseignants, à mettre en place un raisonnement logique et une argumentation solide. Il est également profitable d'avoir un contact avec l'enseignement au lycée pour voir comment ça se passe afin de ne pas rester cloisonné à l'enseignement en faculté; c'est d'autant plus intéressant pour les moniteurs qui ont des étudiants de DEUG et qui sortent juste du lycée, ce qui permet de savoir ce qu'ils apprennent au lycée et comment ils abordent les mathématiques.