

# TÉMOIGNAGE

## Rallye mathématique

*De nombreux rallyes mathématiques sont organisés à destination des élèves de l'école primaire ou du collège. Des articles ont déjà été publiés dans Grand N sur ce sujet, soit pour discuter de l'intérêt de telles épreuves (voir le n° 78) soit pour proposer des analyses de problèmes issus de rallye (notamment du Rallye mathématique transalpin, avec des articles de François Jaquet ou de Lucia Grugnetti. L'article proposé dans ce numéro porte témoignage des apports d'une telle expérience pour les maîtres et pour les élèves.*

Bruno COURCELLE  
Formateur à l'IUFM d'Auvergne

Nous nous sommes lancés (deux collègues, M.C.Beynier CPC, G.Cubizolles IMF, et moi-même) l'année dernière dans l'aventure de l'organisation d'un rallye mathématique dans notre département de la Haute Loire (43). Dès la première édition, plus de 50 classes se sont inscrites. Devant les messages de contentement et les encouragements à poursuivre cette initiative, nous avons décidé de réitérer cette année un rallye mathématique. Cette fois, ce sont 90 classes qui ont renvoyé le bulletin d'inscription.

Comment expliquer cet engouement pour ce rallye alors que les écoles sont déjà submergées par les propositions de participation à divers défis ou actions ?

### **D'abord, qu'est-ce qu'un rallye mathématique ?**

Contrairement au défi, le rallye se déroule tout au long de l'année en trois manches distinctes, une par trimestre.

Le principe est le suivant : ce rallye recouvre deux dispositifs, un rallye s'adressant aux élèves de cycle 2 et un s'adressant aux élèves de cycle 3.

Chaque classe participante reçoit, le temps venu, un énoncé comportant six problèmes. Chaque problème est affecté d'un nombre de points défini selon la difficulté du problème. La classe doit s'accorder pour donner la réponse à trois, et trois seulement, des six problèmes proposés pour tenter de gagner le maximum de points.

La durée de chaque manche est de 1h 15 min. Elle doit se dérouler à l'intérieur d'une semaine préalablement décidée par les organisateurs.

À l'issue des trois manches, les points obtenus par chaque classe sont totalisés. Un classement est établi et une classe est déclarée gagnante.

Ce genre de rallye mathématique existe déjà dans plusieurs départements sous des formes voisines. Il nous a donc été facile de trouver des problèmes pour élaborer nos épreuves. Je peux citer par exemple le site de Jean Luc Bregeon, collègue formateur à l'IUFM d'Auvergne : <http://pagesperso-orange.fr/jean-luc.bregeon>.

## **La mise en œuvre**

L'enseignant distribue les énoncés des problèmes aux élèves. Pour les élèves de cycle 2, il lit les énoncés et aide à l'organisation de la classe. Les autres se mettent directement au travail en petits groupes en prenant soin de garder un peu de temps pour décider des solutions à renvoyer. L'enseignant peut donner des explications concernant le vocabulaire et la compréhension des énoncés, mais ne travaille pas avec les élèves et ne doit pas intervenir.

L'enseignant met à disposition des élèves le matériel nécessaire : règles, compas, papier calque, équerres, calculatrices, ciseaux, brouillon, etc. S'il le juge nécessaire, il peut agrandir les textes des épreuves selon le besoin des élèves.

Les réponses se donnent sur un bulletin réponse reçu en même temps que les énoncés de problèmes. Ils sont renvoyés par e-mail aux organisateurs immédiatement après la passation de l'épreuve.

Les épreuves, le règlement et les corrigés se trouvent sur le site : [http://www3.ac-clermont.fr/IA43/site\\_intercirconscription](http://www3.ac-clermont.fr/IA43/site_intercirconscription).

## **Intérêt du rallye**

Après ce bref descriptif, j'aimerais parler de l'intérêt que représente le rallye, du point de vue des élèves, du maître de la classe et du formateur que je suis.

### **Pour les élèves**

Il s'agit de faire des mathématiques autrement, en essayant de résoudre des problèmes sur les nombres, la géométrie ou la logique, dans un contexte inhabituel. Ces problèmes sont des « problèmes pour chercher ».

Les enseignants qui ont déjà participé au rallye constatent que les élèves sont très motivés et attendent avec impatience l'épreuve suivante. Cette motivation vient probablement de deux facteurs : se heurter à un vrai problème pour lequel les élèves n'ont pas de solution déjà éprouvée. Les enfants aiment les challenges de ce type et éprouvent du plaisir à chercher une solution originale au problème.

Ils apprécient aussi de ne pas être enfermés dans le cadre habituel de la résolution de problèmes qui les contraint à donner « la bonne opération ». Ici, au contraire, les procédures sont libres et une place prépondérante est laissée à l'imagination et à la débrouillardise.

## **Du côté des enseignants**

Tout d'abord, il faut souligner que la participation au rallye mathématique ne représente pas comme on dit « une usine à gaz ». En effet, dégager trois fois une heure quinze dans l'année ne pose généralement pas de problème et ne se fait pas au détriment d'autres matières du programme. De plus, le maître choisit le moment qui lui convient le mieux lors de la semaine prévue pour une manche.

On peut ajouter encore que ce genre d'épreuve fait partie du programme de mathématiques de l'école primaire, puisqu'il s'agit de « problèmes pour chercher », qui sont au cœur de l'activité de résolution de problèmes (cf. p. 7 des Documents d'Accompagnement de Mathématiques de 2002, cycle 2 et 3).

Ces problèmes s'adressent à la classe et non pas aux individus, ce qui veut dire que la classe doit s'organiser collectivement et travailler en équipe. Les élèves, même s'ils peuvent chercher seuls, ont tout intérêt à chercher à plusieurs. Il est plus efficace de mettre ses idées en commun pour trouver un problème difficile sur lequel on butte que quand on est seul. De plus, il faut forcément se partager la tâche, car il n'est pas possible de trouver la solution des six problèmes dans le temps imparti.

Cette pratique développe, à l'instar des jeux de coopération, des comportements d'entre-aide et de solidarité dans la classe. L'intérêt des individus cède devant celui du groupe et c'est la classe qui sort victorieuse de la difficulté.

La nécessité de fournir une réponse unique aux problèmes pour la classe force les groupes à débattre pour se mettre d'accord. Faire des mathématiques, c'est chercher à résoudre des problèmes, mais c'est aussi accepter le débat qui consiste à convaincre les autres de la validité de sa solution ou de ne pas accepter à priori une solution même si c'est un « bon » qui parle.

Le rallye instaure dans la classe un nouveau type de contrat. En effet, pour les élèves, l'enseignant est souvent celui qui pose les problèmes, aide à leur résolution, fournit éventuellement des pistes, tente des déblocages, incite à la discussion, à la confrontation, fait les mises au point, les synthèses. Toujours présent, il apparaît comme le recours « naturel ». Le devoir des élèves est de suivre les consignes de l'enseignant et de chercher à résoudre les problèmes proposés. Cette représentation peut rendre difficile le passage à une reconnaissance de leur responsabilité dans la recherche du résultat, indépendamment du regard de l'enseignant.

Dans la situation mise en place par le rallye, la recherche des solutions résulte d'une volonté préalable des élèves de s'engager dans cette activité, chacun étant responsable de son investissement. Durant cette phase, l'enseignant est en retrait. La responsabilité individuelle et collective des élèves est totale : elle concerne aussi bien l'organisation de la classe, le choix et la résolution des problèmes, la validation et la présentation des résultats. La seule aide est celle des pairs.

Il est à noter que les maîtres qui pratiquent régulièrement les problèmes pour chercher, constatent que les élèves gagnent en autonomie et se prennent mieux en charge. De plus, leur attitude même face aux problèmes, pas seulement mathématiques, évolue.

Une autre conséquence intéressante de la pratique du rallye mathématique constatée par des enseignants, est que certains élèves en difficulté retrouvent un certain goût de chercher et de faire des mathématiques. En quelque sorte, ce type de séance convient parfois mieux à certains élèves peu « scolaire » qui se révèlent et proposent des idées ou qui font preuve d'imagination et permettent de faire progresser la résolution du problème.

Lorsqu'un élève, ou un groupe d'élèves, arrive par une procédure personnelle originale à trouver une solution d'un problème, c'est comme le souligne Jean Julo<sup>1</sup> « ... *des bénéfiques spectaculaires, en termes d'apprentissage et de compréhension, qui résultent d'une telle démarche d'invention de procédure.* » et de continuer ainsi « *Il est probable que ce sont les problèmes réussis, au sens précédent de résolution par invention de procédure, qui laissent les empreintes les plus profondes et qui contribuent à la mise en place de schémas performants* ».

Afin de faciliter la **communication** et la **gestion** des énoncés de problèmes et les réponses, tout passe par Internet. Il peut donc être intéressant pour l'enseignant de faire accomplir certaines tâches par les élèves eux-mêmes.

Ouvrir une boîte aux lettres et une pièce jointe, remplir la feuille réponse avec un logiciel de traitement de texte, la mettre dans un dossier et la renvoyer aux organisateurs sont des compétences en informatique qui peuvent être travaillées pour l'occasion.

Après l'épreuve, c'est souvent l'occasion pour les enseignants de reprendre certains problèmes pour lesquels les élèves ont été en difficulté. Souvent, ce retour de toute la classe sur ce problème difficile permet de le débloquer et d'en trouver un résultat. Ces méthodes et stratégies de résolution trouvées par les élèves seront réinvesties dans d'autres situations similaires.

### **Pour le formateur**

Je me suis rendu compte, en faisant le bilan de la première édition du rallye, que la pratique du problème « pour chercher » était en fait peu répandue dans les classes de mon département. Bien que préconisé dans les instructions officielles, ce type de problème n'est presque pas abordé. Est-ce la mise en œuvre, la gestion des débats, le manque de temps ou l'objectif non notionnel de ces problèmes qui expliquent ce délaissement ? Je ne le sais pas, mais pour moi, le rallye est justement l'occasion de faire entrer dans les classes la réalisation de problèmes pour chercher. Cette occasion ponctuelle, à travers la participation au rallye, permet aux maîtres et maîtresses de découvrir cette pratique et leur donne généralement l'envie d'en faire davantage. Les enfants, comme les enseignants, y trouvent du plaisir et ces derniers sont souvent surpris de ce que leurs élèves sont capables de produire.

### **Pour conclure**

En guise de conclusion, je dirais que le rallye mathématique est une opportunité à saisir, car l'intérêt de sa pratique est largement démontré par tous les encouragements les incitations à continuer et les remerciements que j'ai pu recevoir, ainsi que par les didacticiens des mathématiques actuelles. Le rallye mathématique répond à une attente profonde des élèves et des professeurs des écoles : celle d'allier plaisir et travail.

---

<sup>1</sup> Julo J. (2002) Des apprentissages spécifiques pour la résolution de problèmes ? *Grand N* n°69, p. 43s.