

## **Rallye Mathématique Transalpin**

Pour la première fois cette année, les classes de l'enseignement agricole ont été sollicitées pour participer au Rallye Mathématique Transalpin dans une section spécialement créée pour nos élèves. L'ENFA a coordonné l'inscription des classes à ce concours organisé au niveau international, une équipe d'enseignants français, belges, italiens, suisses, luxembourgeois concoctant des sujets qui sont ensuite proposés aux élèves de chacune des sections du RMT.

Durant l'année scolaire 2007-08, 25 classes de Quatrième, Troisième, Secondes professionnelle et générale de l'Enseignement Agricole français ont participé au deux épreuves de qualification et 9 d'entre elles ont concouru pour la finale.

Ce rallye a pour objectifs de valoriser le rôle de la résolution de problèmes dans l'apprentissage des mathématiques et de favoriser le débat et l'argumentation dans la classe. Il fonctionne sur les principes suivants :

- Compétition entre classes d'un même niveau et non entre élèves.
- Travail collectif pendant une séance entière, sans intervention du professeur chargé de la surveillance, pour résoudre les problèmes originaux proposés.
- Une seule copie par classe et par problème pour répondre aux questions posées.
- L'évaluation est effectuée par l'équipe coordinatrice.
- Une série d'épreuves au cours de l'année : entraînement en novembre ou décembre ; qualification pour la finale (deux épreuves février et avril) ; pour les classes qualifiées (3 par niveau), une finale en mai.
- Analyses des problèmes pour contribuer à l'exploitation en classe des recherches des élèves et valider leurs solutions.

### **Les objectifs du rallye**

Le rallye propose aux élèves :

- de faire des mathématiques en résolvant des problèmes ;
- d'apprendre les règles élémentaires du débat scientifique en discutant et défendant les diverses solutions proposées ;
- de développer leurs capacités, aujourd'hui essentielles, à travailler en équipe en prenant en charge l'entière responsabilité d'une épreuve ;
- de se confronter avec d'autres camarades, d'autres classes.

Pour les enseignants, associés à toutes les étapes dans la mesure de leurs disponibilités, le rallye permet :

- d'observer des élèves (les leurs lors de l'épreuve d'essai et ceux d'autres classes pour les épreuves suivantes) en activité de résolution de problème ;
- d'évaluer les productions de leurs propres élèves et leurs capacités d'organisation, de discuter des solutions et de les exploiter ultérieurement en classe ;
- d'introduire des éléments de renouvellement dans leur enseignement par des échanges avec d'autres collègues et par l'apport de problèmes stimulants ;
- de s'engager dans l'équipe des animateurs et de participer ainsi à la préparation, à la discussion et au choix des problèmes, à l'évaluation en commun des copies, à l'analyse des solutions.

## Les épreuves

La décision de participer au rallye est prise conjointement par la classe et son professeur, après une épreuve d'essai en décembre au cours de laquelle les uns et les autres peuvent saisir les enjeux d'une résolution collective de problèmes à la charge des élèves seulement.

Chaque épreuve est composée de 7 problèmes par catégorie, à résoudre en 50 minutes.

Les problèmes sont choisis, en nombre et en difficulté, de telle sorte que chaque élève, indépendamment de son niveau, puisse y trouver son compte et que l'ensemble de la tâche soit globalement trop lourd pour un seul individu, aussi rapide soit-il.

Les élèves doivent produire une solution unique pour chacun des problèmes. Il n'y a pas que la *réponse juste* qui compte, les solutions sont jugées aussi sur la rigueur des démarches et la clarté des explications fournies.

Les épreuves I et II qui suivent les essais se font hors de la présence du professeur titulaire de la classe. Le rôle du professeur surveillant se limite à la distribution des sujets, au contrôle de la durée et à la récupération des copies officielles rendues par la classe.

L'évaluation des copies est faite par une équipe d'enseignants. Pour chaque catégorie, un classement est établi sur l'ensemble des deux épreuves I et II. C'est lui qui détermine la participation aux finales nationales de l'enseignement agricole.

Après chaque épreuve les enseignants sont libres de photocopier les solutions produites par la classe, d'exploiter les problèmes, de les discuter, de les reprendre et d'analyser les résultats avec l'ensemble des élèves.

## Les réactions de trois enseignants

Très positives, les conséquences de l'inscription au rallye de nos deux classes de Seconde (trois l'an prochain !)

Inscription quasi volontaire de nos élèves ayant un esprit sain de compétition après l'inévitable période de questionnement « *Un concours de maths ? Vous êtes sûr qu'on a le niveau ? On peut gagner des trucs ?* » qui déboucha ensuite rapidement sur une saine émulation entre les deux classes. Objectif clair « *s'inscrire pour participer, faire du mieux possible afin de ne rien avoir à regretter au cas où...* ». Un langage d'adulte surprenant dans la bouche de jeunes adolescents de 15 ans... premier signe d'un investissement.

Phase deux : prise en main des opérations par les meneurs de la classe bien décidés à ne rien laisser au hasard : constitution de groupes homogènes qui ont même été affinés entre les deux épreuves de qualification... le souci du détail. Le bon sens béarnais était en marche !

Ce rallye aura eu des conséquences que nous n'attendions pas grâce au barème de notation qui tenait judicieusement compte du raisonnement, de la justification des résultats et indirectement du soin de la copie. Dans les contrôles en classe qui ont suivi les épreuves de qualification, une nette amélioration dans ces domaines a été constatée sur les copies... dans les deux classes. Et puis la qualification pour la finale saluée sous des tonnerres d'applaudissement. « *Ah bon les 2<sup>o</sup>3 sont aussi qualifiés ?* » Et à l'issue de cette finale faite au même moment par souci d'équité, une grande solidarité fut visible entre les deux classes à la sortie *des 50 minutes de torture*. Les têtes en maths ont échangé naturellement leurs résultats sur les sept exercices : « *pas simple celui avec les cubes, tu trouves pas ? C'est celui là qui va faire la différence !* ».

Bref d'une simple inscription par jeu est née une complicité entre nos 70 élèves de Seconde, où certains voisins de salle ont même appris à se connaître, malgré un net cloisonnement en début d'année scolaire. Petite remarque d'un délégué de classe qui conclut bien l'ambiance rallye « *en fin de compte dans ce concours, le plus dur, Monsieur, c'est l'attente du résultat* ».

*de la finale... » l'attente valait la peine, car l'une de nos deux classes l'a gagnée cette fameuse finale !*

Conclusion : Opération rallye à renouveler à grande échelle dans l'enseignement agricole l'an prochain... effets positifs garantis !

-----  
Les élèves de Quatrième et de Seconde ont, cette année, participé au rallye mathématique régional et au rallye mathématique agricole. Ils ont très vite perçu la différence. Dans ce dernier, ils concourraient à un niveau national ! *« Tous les élèves de Seconde des lycées agricoles de France vont le faire, Madame ? ».*

Certains élèves sont un peu déboussolés d'être livrés à eux-mêmes. *« Madame, vous pouvez vraiment pas nous aider ? On comprend même pas l'énoncé ! ».* J'essaie au maximum de jouer le jeu et de les laisser entièrement autonomes, mais je reconnais avoir entravé le règlement... Quand des élèves de Quatrième se découragent avant d'avoir fini de lire l'énoncé, j'essaie de les remotiver un peu.

La plupart des élèves font un vrai effort de réflexion et essaient de faire des choses. Ont-ils l'impression de jouer ou est-ce le fait de travailler pour la classe entière qui les stimule... ?

C'est un travail vraiment intéressant pendant lequel chacun peut s'exprimer et donner ses idées. C'est sûr on recommence l'an prochain !

-----  
*« Une inscription à un rallye ...hum..., je vais y réfléchir... De toute façon, mes élèves ne seront pas forcément emballés. Et même, dans l'absolu, ils ne sauront pas faire grand-chose. »*

Après quelques hésitations et réticences, ma classe de BEPA première année a fait le pas. Nous voici dans l'aventure. C'est le premier concours auquel je participe avec des élèves.

Le souci de certains de devoir faire des mathématiques en plus s'est estompé. Le contrat a été clair : ne pas bloquer des mercredi pour s'entraîner ou passer les épreuves. Eh oui la sortie du mercredi, c'est sacré !!

J'ai donc casé les épreuves dans les heures libérées de l'emploi du temps. Et voilà, le rallye se passa....

Le mythe du Grand Concours mathématique insurmontable s'est effondré. Les élèves rassurés de concourir entre élèves de l'enseignement agricole et du même niveau ont pu avoir un espoir de gagner !

Ce type d'expérience a permis aux élèves de se rendre compte que ce n'est pas réservé qu'aux *bons élèves*. Au contraire, certains se sont révélés sur ce type d'exercice et ont fait preuve de persévérance sur la recherche des solutions. La forme des énoncés leur a permis de conjecturer, de chercher, d'échanger, de s'interroger. Bref tout ce que l'on fait trop peu souvent à mon goût par manque de temps en classe de BEPA.

D'autres, au contraire, se sont trouvés déroutés. Il faut mobiliser ses connaissances mathématiques pour résoudre les sujets: oui, mais lesquelles ? Quel chapitre est rattaché à ce problème ? Où sont les exercices *classiques* ? *« Pourquoi écrire nos idées si nous n'avons pas trouvé la solution ? »* Leur conclusion : *« Le rallye, c'est nul et en plus il n'y a rien à gagner! »*

Dans les couloirs, des remarques d'autres classes de BEPA première année arrivent à mes oreilles : *« Madame, pourquoi ne le fait-on pas le rallye nous ? Nous sommes trop nuls ? »*

Finalement, je pense repartir dans cette aventure, l'année prochaine accompagnée de ma collègue intéressée par le projet dans l'espoir de créer une petite émulation autour des mathématiques pour les désacraliser un peu.

ARMT <http://www.math-armt.org/>

RMT de Franche-Comté : <http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article408>

RMT de la Suisse Romande : <http://www.rmt-sr.ch/>

RMT de Parme : <http://www.math.unipr.it/~rivista/RALLY/home.html>

Contacts ENFA : [brigitte.chaput@educagri.fr](mailto:brigitte.chaput@educagri.fr)

### 16<sup>e</sup> RMT - La station d'essence (Cat. 6, 7, 8)

En passant devant une station d'essence, Claude lit le prix du litre d'essence.

Ce prix est affiché par six panneaux alignés : quatre de ces panneaux sont mobiles et affichent chacun un chiffre (1, 2, 5 et 7), un panneau fixe affiche la virgule « , » (en gris) et un autre la monnaie « € » (aussi en gris) :



Claude voit que le pompiste est en train d'afficher le nouveau prix en apportant un nouveau panneau mobile avec un « 8 ».

Il se souvient alors que hier soir, la radio annonçait que le prix de l'essence allait augmenter aujourd'hui et que, pour faire un plein de 40 litres, il faudra dépenser entre 1 € et 1,30 € de plus.

Quel pourrait être le nouveau prix affiché pour un litre d'essence ?

Indiquez toutes les possibilités et donnez les détails de votre recherche.

### 16<sup>e</sup> RMT - La main dans le sac (CAT. 7, 8, 9 10)

À la fête du village, un forain propose aux passants le jeu suivant :

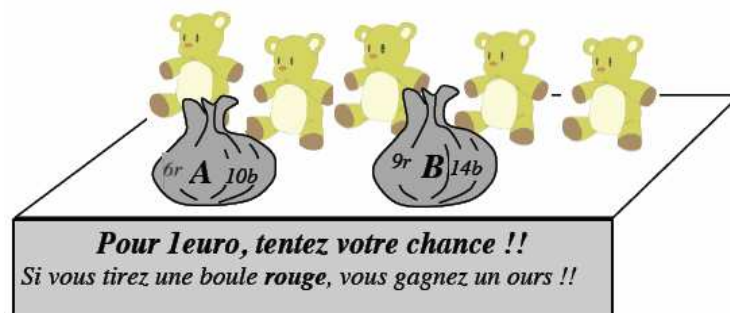
*Donnez-moi un euro et tirez une seule boule dans le sac de votre choix.  
Si la boule est rouge, vous gagnez un ours en peluche !*

Dans le sac A, il y a 6 boules rouges et 10 boules blanches

Dans le sac B, il y a 9 boules rouges et 14 boules blanches

Toutes les boules sont de même grandeur, de même poids et de même matière.

Les sacs sont opaques et l'on ne peut pas voir les boules qu'ils contiennent, on ne peut qu'y plonger la main pour tirer une boule.



Vous n'avez qu'un euro en poche et vous aimeriez bien gagner un ours.

Dans quel sac préférez-vous tirer une boule ?

Expliquez pourquoi.