



Le Rallye mathématique transalpin au 1^{er} degré de l'enseignement différencié

Philippe Skilbecq

Mots clés : RMT, premier degré différencié

Depuis novembre 2004, la SBPMef organise, en collaboration avec l'Association du Rallye mathématique transalpin, le Rallye mathématique transalpin dans l'enseignement primaire. Cette année, son Conseil d'Administration a décidé de l'organiser également au **premier degré de l'enseignement différencié**, pour l'enseignement secondaire. Dans cet article, nous présentons le RMT, concours particulier, et exposons les problèmes qui composent l'épreuve d'essai. Pour plus de renseignements encore, nous invitons les lecteurs à se connecter au site du RMT Belgique (<http://rmt.sbp.be>) ou au site de l'ARMT (<http://www.math-armt.org>).

1. Les objectifs du RMT

Le Rallye mathématique transalpin est un concours qui s'adresse à la classe entière. C'est là une de ses caractéristiques essentielles. Les élèves résolvent donc les problèmes ensemble, par groupe le plus généralement.

Le RMT 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 l'organisation et à l'exploitation du RMT dans la mesure de leurs disponibilités, le RMT permet :

- d'observer des élèves (les leurs lors de l'épreuve d'essai et ceux d'autres classes lors des épreuves suivantes) en activité de résolution de problèmes ;
- 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.

Le RMT est ainsi bien plus qu'un concours de mathématique.

2. L'organisation du concours

Au niveau international, le RMT propose des épreuves de résolution de problèmes par classes entières, réparties en huit catégories, de la catégorie 3 (3^e primaire) à la catégorie 10 (4^e secondaire), dans 5 pays européens (Suisse, Italie, France, Luxembourg et Belgique francophone). En Communauté française de Belgique, la SBPMef organise le RMT pour les catégories 3 à 7 uniquement.

La préparation des problèmes se fait en coopération entre les différentes équipes régionales et nationales. Les traductions (en français, italien, allemand, hébreu) sont rigoureusement comparées.

La correction des copies et certaines analyses ultérieures sont conduites par chaque équipe régionale responsable, selon les critères déterminés dans l'analyse a priori des problèmes, lors de leur élaboration.



Des journées d'études internationales permettent aux animateurs des différents pays participants de se rencontrer pour organiser l'élaboration des problèmes, conduire des analyses *a priori* ou *a posteriori*, déterminer les orientations du RMT et les exploitations didactiques de ses problèmes.

Les prochaines rencontres internationales auront lieu les 16, 17 et 18 octobre 2009 à Nivelles. Des renseignements sur ces journées seront publiés dans un prochain numéro de **Losanges**.

2.1. Le calendrier des épreuves

Le RMT s'organise selon quatre étapes.

Une première consiste en une **épreuve d'essai**, en novembre, décembre et janvier. Cette étape est placée sous l'entière responsabilité des enseignants. Ceux-ci peuvent utiliser l'épreuve mise à leur disposition sur le site du RMT ou en composer une à partir des problèmes des années précédentes, également disponibles sur le site de l'ARMT.

Une **première épreuve qualificative**, en janvier ou février, selon les éditions. Toutes les classes participent à cette première épreuve qualificative.

Une **deuxième épreuve** en mars ou avril. À nouveau, toutes les classes participent à cette deuxième épreuve.

Une **épreuve finale**, en mai ou juin, regroupant les quatre classes ayant obtenu le meilleur score au cumul des deux épreuves qualificatives.

Le calendrier est déjà fixé pour les classes primaires. Il est sur le site du RMT Belgique. Pour les classes du premier degré différencié, le calendrier devrait être le même. Mais il pourrait être modifié en fonction du calendrier scolaire spécifique à l'enseignement secondaire.

2.2. Le déroulement en classe

Pour la catégorie 7, chaque épreuve est composée de 7 problèmes, à résoudre en 50 minutes. Beaucoup de problèmes sont communs à plusieurs catégories, comme vous le constaterez pour les trois problèmes présentés ci-dessous. Ils sont choisis, en nombre et en difficulté, de telle façon que chaque élève, indépendamment de son niveau, puisse y trouver son compte et que l'ensemble de la tâche soit globale-

ment trop lourd pour un seul individu, aussi rapide soit-il.

C'est la classe qui est responsable des réponses apportées. Les élèves doivent produire une solution unique pour chacun des problèmes. Mais 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 enseignants sont absents de leur classe durant toutes les épreuves (à l'exception de l'épreuve d'essai). Ils sont remplacés par un autre enseignant qui fait office de *surveillant* seulement. Une rencontre entre enseignants après l'épreuve permet d'échanger les observations sur les comportements des élèves, sur les démarches engagées, sur les exploitations possibles des problèmes. ...

3. Les problèmes

Nous vous présentons ci-dessous, quelques-uns des problèmes de l'épreuve d'essai de ce 17^e RMT pour la catégorie 7. L'épreuve entière, avec des commentaires pour l'organisation de l'épreuve, est disponible gratuitement sur le site du RMT Belgique (<http://rmt.sbpmb.be>). Les épreuves pour l'enseignement primaire sont aussi disponibles gratuitement. Si vous le souhaitez, nous pouvons également vous l'envoyer par courrier postal. Pour cela, il suffit de nous contacter au CREM, ou de contacter le secrétariat de la SBPMef.

(A) QUITTE OU DOUBLE (©ARMT CAT. 5, 6, 7)

Camille participe à un jeu-concours, de six questions.

Pour chaque question, la réponse juste rapporte un certain nombre de points :

- la réponse juste à la question n° 2 rapporte le double de points attribués à la question n° 1,
- la réponse juste à la question n° 3 rapporte le double de points attribués à la question n° 2,
- et ainsi de suite.

Si on ne répond pas correctement à une question, on est éliminé et on ne gagne rien.

Mais chaque candidat a un joker qui lui donne le droit de ne pas répondre à une question (bien sûr, il ne gagne pas les points correspondants à cette question).



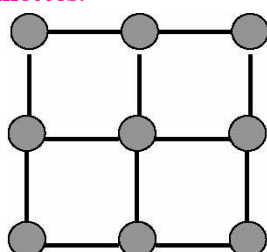
Camille a utilisé son joker et a répondu correctement à cinq questions. Elle a obtenu 177 points.

Retrouvez les points attribués à chaque question du concours et indiquez pour quelle question Camille a utilisé son joker.

Expliquez comment vous avez trouvé.

(B) GRILLES (©ARMT CAT. 6, 7, 8)

Pour construire cette grille de 2×2 carrés, Léo a utilisé 9 boulettes de pâte à modeler et 12 allumettes.



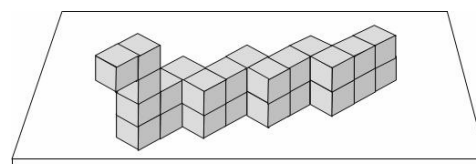
Pour faire une grille de 3×3 carrés, il lui faudra 16 boulettes et 24 allumettes. Léo veut construire une grille carrée avec 289 boulettes de pâte à modeler.

De combien d'allumettes aura-t-il besoin? Expliquez votre raisonnement.

(C) LE SERPENT DE BOIS (©ARMT CAT. 6, 7, 8)

Georges s'amuse à construire des animaux en utilisant des petits cubes de bois.

Il utilise des cubes tous identiques qu'il colle entre eux avec beaucoup de précision. Aujourd'hui, avec 27 petits cubes, il a réalisé ce grand serpent qu'il a posé sur son bureau :



Pour rendre plus belle sa construction, Georges a peint en vert toute la surface du serpent qui n'est pas en contact avec le plan du bureau et a peint en jaune les faces sur lesquelles il repose.

D'après vous, combien y a-t-il de faces de cubes peintes en jaune et combien de faces peintes en vert? Expliquez comment vous avez fait pour les compter.

4. L'inscription

L'inscription au concours peut se faire de deux manières : soit de manière électronique via le site du RMT Belgique (<http://rmt.sbp.m.be>), soit via le formulaire papier téléchargeable sur le même site, en copie ci-dessous.

Le montant de l'inscription est de 12€ pour une inscription électronique. Les épreuves sont disponibles sur votre page personnelle, accessible via un login et un mot de passe fourni lors de l'inscription. Vous devez donc télécharger et imprimer vos épreuves.

Le montant est de 15€ pour une inscription papier. Vous recevez alors vos épreuves par courrier postal.

L'inscription pour le premier degré différencié est possible jusqu'au 20 février 2009.

Philippe Skilbecq, Responsable du RMT, Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques