

Le Rallye Mathématique Transalpin

Le Rallye mathématique transalpin (RMT), créé en 1993, est une compétition entre classes du primaire et du secondaire. Il se déroule en Suisse romande, au Tessin, dans une douzaine de provinces ou régions d'Italie, en France dans le département de l'Ain, au Luxembourg et en Israël.



Une brochure intitulée « Ateliers de résolution de problèmes avec matériel » (François Jaquet, 2007) donne des pistes pour une exploitation pédagogique des problèmes du Rallye mathématique transalpin.

Les objectifs du Rallye Mathématique Transalpin sont les suivants :

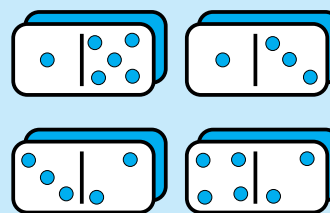
- pour les élèves, la résolution de problèmes, le travail en équipes, le débat scientifique et la justification des solutions ;
- pour les maîtres, l'observation des élèves en activité de résolution de problème, l'exploitation des sujets dans leur enseignement, l'analyse des résultats, la constitution d'une collection de problèmes expérimentés dont les stratégies et procédures de résolution ont été explicitement relevées ;
- pour les chercheurs en didactique, pour les formateurs et pour les animateurs, l'enrichissement de leurs connaissances sur les phénomènes liés à la résolution de problèmes dans les apprentissages en mathématiques.

Les épreuves sont constituées de 5 à 7 problèmes, de difficultés variées, afin que chaque élève puisse être actif et que l'ensemble de la tâche soit trop lourd pour un seul individu, aussi doué soit-il. En l'absence de leur enseignant, les élèves disposent de 50 minutes pour s'organiser, résoudre les problèmes, adopter une seule réponse pour la classe et la rédiger de manière très explicite, avec les justifications nécessaires.

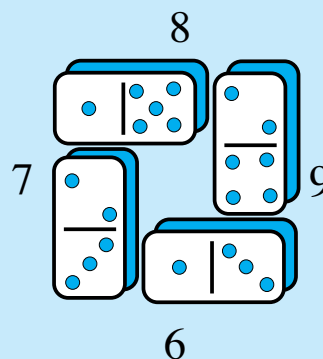
Des journées d'études internationales permettent aux animateurs des différents pays participants de travailler ensemble à l'élaboration des sujets, aux analyses des résultats et aux exploitations didactiques des problèmes du RMT.

Les dominos (niveau 9-10 ans)

Sophie a ces quatre dominos :



Elle les dispose en carré, comme sur cette figure :



Elle constate qu'il y a 8 points sur le côté du haut, 9 points sur le côté de droite, 7 points en bas et 6 points à gauche, mais elle aimerait qu'il y ait le même nombre de points sur chaque côté.

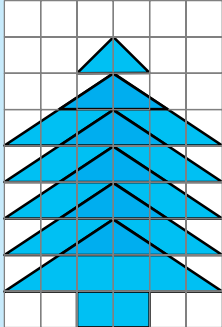
Arrivera-t-elle à disposer ces quatre dominos, toujours en carré, mais de manière à avoir le même nombre de points sur chaque côté ? Dessinez une solution pour chaque nombre de points que vous avez trouvé.

LE RALLYE DES RALLYES

Le sapin (niveau 11 - 13 ans)

Un sapin est dessiné sur une feuille de papier quadrillé : le tronc est un rectangle formé de deux carrés, alors que le reste du sapin est formé de cinq triangles égaux, partiellement superposés, et d'un triangle plus petit qui constitue la pointe.

Marie observe le dessin et est convaincue que la partie de la feuille occupée par le sapin est plus grande que celle qui reste.



Pensez-vous que Marie a raison ? Donnez votre réponse et justifiez votre raisonnement.

Les cubes (niveau 11-13 ans)

Philippe possède une boîte de jeu contenant 220 petits cubes en bois dont les côtés mesurent exactement 1 cm. Avec ces cubes, Philippe construit le cube le plus grand possible. À la fin, il ne lui reste que quelques petits cubes. **Combien de petits cubes Philippe a-t-il utilisés pour sa construction ?**

Quand Philippe est parti, sa sœur Anne renverse le grand cube et essaie de construire plusieurs cubes, tous de tailles différentes. Quand elle a fini son travail, elle a devant elle les cubes qu'elle a construits et elle constate qu'elle a utilisé exactement le même nombre de petits cubes que son frère.

Quelle est la longueur des arêtes de chacun des cubes qu'Anne a construits ? Justifiez vos réponses.

Le rectangle-puzzle (niveau 12-14 ans)

Le dessin représente un rectangle de 15 cm sur 10 cm. Le petit trait indique le point M qui partage un grand côté en deux segments de 12 cm et 3 cm respectivement. En partant du point M et en allant à N, en un coup de ciseaux, Antoine a partagé ce rectangle en 2 morceaux. Avec un second 15 coup de ciseaux, il a obtenu en tout trois morceaux avec lesquels il a reconstitué un autre rectangle dont un côté mesure 12 cm.



Comment Antoine a-t-il fait ?

Reproduisez son puzzle.

Expliquez comment il a procédé et pourquoi il obtient bien un rectangle.

Quelle est la mesure du périmètre de son nouveau rectangle ?

L'horloge digitale (niveau 12-14 ans)

Au mur de son bureau, Sabine vient d'accrocher une horloge digitale qui indique les heures et les minutes, avec des chiffres comme ceux-ci :

0123456789

Par exemple, le soir à 8 heures moins le quart, l'horloge indique **19:45**

Comme elle a un rendez-vous de travail en milieu de journée, Sabine regarde rapidement l'heure et s'aperçoit qu'il est temps qu'elle parte.

Mais elle ne s'est pas rendu compte qu'elle avait en fait regardé l'image de son horloge qui se reflétait dans son grand miroir accroché au mur devant elle, en face de l'horloge. Elle arriva à son rendez-vous avec 20 minutes d'avance.

Quelle heure était-il réellement quand elle a regardé son horloge dans son miroir ? Expliquez comment vous avez trouvé.

La valise pédagogique du Rallye Mathématique Transalpin



Réponses

Les dominos : 2 solutions :

Le sapin : Les 2 parties occupent la même surface. L'horloge digitale : Il était 11 h 51.

Le rectangle-puzzle :

Les cubes : Philippe a utilisé 216 petits cubes. Anne a construit 3 cubes d'arêtes respectives 3 cm, 4 cm et 5 cm.

solutions et commentaires détaillés sur www.math-armt.org/