

RALLYE MATHÉMATIQUE SANS FRONTIÈRES MIDI-PYRÉNÉES

L'IREM de Toulouse organise depuis 1992 un **Rallye mathématique** destiné aux élèves des classes de troisième et de seconde, depuis 1997 aux classes de cycle 3 de l'enseignement primaire et depuis 1999 aux classes de sixième.

Cette compétition est constituée d'une épreuve écrite par classe entière (trois pour les primaires) et d'une super-finale regroupant les classes gagnantes de chaque département de l'académie ainsi que celles d'Andorre, de Galice et de Huesca. Se joignent également aux épreuves écrites des classes de l'Académie de Rouen, de l'Ile de la Réunion, de Belgique, d'Espagne, (Saragosse, Cartagena) et du Maroc.

On peut estimer qu'en 2003 environ 50 000 candidats y ont participé.

CONTACTS

André ANTIBI à l'IREM de Toulouse
Université Paul Sabatier
118, Route de Narbonne
31062 Toulouse Cedex 4
Tel : 05 61 55 68 83 Fax : 05 61 55 82 58
Email : irem@cict.fr



FICHE TECHNIQUE

HISTORIQUE

1992 : Début d'un Rallye expérimental dans trois départements de l'académie (Gers, Tarn, Tarn-et-Garonne) avec le soutien du Rallye mathématique d'Aquitaine.

1993 : Extension du Rallye à tous les départements de l'académie et à l'Andorre.

1994 : Participation de la Galice et de la Catalogne. Mise en place de la Super-finale.

1997 : Extension du Rallye au cycle 3 du primaire dans certains départements.

1998 : Mise en place à titre expérimental d'une compétition pour les classes de CM2 et de sixième de l'Ariège.

1999 : Extension du Rallye aux classes de sixième d'autres départements.

COMPÉTITION

Épreuve écrite en mars (sixième, troisième, seconde), en décembre, janvier et mars (primaire).

Cette épreuve permet l'attribution de prix départementaux pour chaque niveau et chaque catégorie.

Super-finale en mai : le premier prix de chaque département ou pays participant dans chaque catégorie se rend à l'Université Paul Sabatier à Toulouse et doit résoudre, par classe entière, quatre exercices.

ÉPREUVES

Par classe entière.

Epreuve écrite :

Pour les classes de troisième et seconde, elle est constituée de 10 problèmes dont 8 sont communs à toutes les catégories et 2 sont spécifiques à chacune d'elles (troisième, seconde générale et seconde professionnelle). La durée est de 1 heure 30.

Pour les classes de primaire elle est constituée de trois manches.

Les élèves ont à choisir de résoudre 3 problèmes parmi 8 et à les renvoyer à une date fixée.

Pour les classes de sixième, elle se déroule en une manche de 1 heure 30. Elle est constituée de 8 problèmes.

Super-finale : elle est organisée pour toutes les catégories. Elle consiste en la résolution en classe entière de 4 exercices en dix minutes maximum. Le temps est pris en compte pour départager les aequo.

PARTENAIRES

Rectorat de l'Académie et Inspections académiques. Conseil Régional et conseils généraux. Mairies. Crédit Agricole. APMEP. France Telecom....

1 - HOLMES ENQUETE

3^e, 2^{nde}

Le célèbre détective interroge 4 suspects, il sait que le coupable est parmi eux.

« C'est Alain » dit Michel.

« Non, c'est Franck » dit Alain.

« En tout cas, ce n'est pas moi » dit Fernand.

« Alain est un menteur, il ose dire que c'est moi » dit enfin Franck.

Sherlock Holmes sait qu'un seul dit la vérité et il trouve le coupable.

1. Qui est le coupable ?

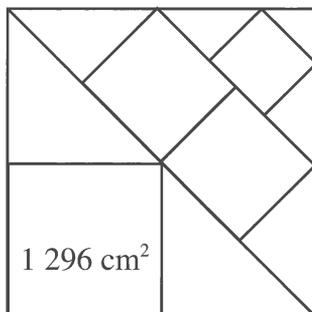
2. Qui dit la vérité ?

2 - DU GRAND AU PETIT

3^e, 2^{nde}

L'aire de l'un des cinq carrés de la figure ci-dessous est indiquée.

Quelle est l'aire du petit carré hachuré ?



3 - ON NE S'ÉNERVE PAS

3^e, 2nde

Un participant au Rallye s'énerve : il déchire en 8 morceaux sa feuille de papier (1^{re} étape), puis il prend un des morceaux qu'il déchire de nouveau en 8 (2^e étape), et ainsi de suite (à chaque étape, il prend un des morceaux et il le déchire en 8).

Au bout de combien d'étapes aura-t-il obtenu 2003 morceaux (en admettant qu'il puisse déchirer des morceaux, même très petits) ?

4 - LE PAVÉ - CUBE

3^e, 2nde

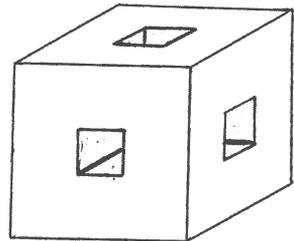
Je suis un pavé droit. En augmentant ma plus petite dimension de 3 cm et en diminuant ma plus grande dimension de 5 cm, je deviens alors un cube tout en conservant mon volume.

Quelle est la longueur des arêtes de ce cube ?

5 - COURANT D'AIR

2nde pro

Un cube a une arête de 16 cm. On trace sur chacune de ses six faces un petit carré de côté 4 cm, centré au centre de la face. On retire du cube les trois prismes droits dont deux faces opposées sont deux des six petits carrés précédents.



Quel est le volume restant ?

6 - ÉTIQUETEZ BIEN !6^e

Vous disposez d'une feuille rectangulaire de 19 cm sur 24 cm.

Combien d'étiquettes rectangulaires de 3 cm sur 7 cm au maximum, peut-on y découper ?

7 - DE PROCHE EN PROCHE6^e

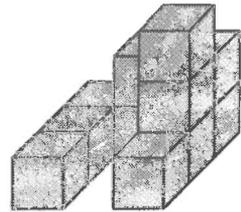
On sait que : $12\ 345\ 679 \times 9 = 111\ 111\ 111$.

Quelle est la valeur de chacun des nombres suivants :

- a) $12\ 345\ 679 \times 18$
- b) $12\ 345\ 679 \times 6\ 318$

8 - FAITES LE PLEIN6^e

Voici un assemblage de petits cubes collés les uns aux autres (aucun n'est totalement caché sur le dessin ci-contre).



Quel nombre minimum de petits cubes faut-il y ajouter pour former un cube plein ?

9 - LE BEL ÂGE

Cycle 3

Dans une classe de cycle trois, tous les élèves ont le même âge sauf deux qui ont un an de plus et un qui a un an de moins. Si on ajoute tous leurs âges, on trouve 208.

Combien y-a-t-il d'élèves dans cette classe ?

1

HOLMES ENQUETE

Le coupable est Fernand, celui qui dit la vérité est Franck.

2

DU GRAND AU PETIT CARRÉ

Aire du petit carré hachuré : 288 cm^2 .

3

ON NE S'ÉNERVE PAS

Il aura obtenu 2003 morceaux au bout de 286 étapes.

4

LE PAVÉ QUI DEVIENT CUBE

Longueur des arêtes du cube : $7,5 \text{ cm}$.

5

COURANT D'AIR

Volume restant : $3\,456 \text{ cm}^3$.

6

ÉTIQUETEZ BIEN !

Nombre maximum d'étiquettes : 21.

7

DE PROCHE EN PROCHE

- a) $12\,345\,679 \times 18 = 222\,222\,222$
b) $12\,345\,679 \times 6318 = 77\,999\,999\,922$

8

FAITES LE PLEIN

Nombre de cubes à rajouter : 16.

9

LE BEL ÂGE

Nombre d'élèves de la classe : 23.