

## RALLYE MATHÉMATIQUE DE L'IREM DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

**C**réé fin 1991, le rallye mathématique de l'IREM des Antilles et de la Guyane est un jeu-concours placé sous l'autorité des Recteurs des Académies de Guadeloupe et de Martinique et du Président de l'Université des Antilles et de la Guyane.

Il est organisé par l'I.R.E.M, avec le concours des associations de type loi 1901, en Guadeloupe PROMATH (Association pour le soutien des activités de l'IREM), et Régionale Guadeloupe de l'APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public) et en Martinique de l'association PROMOMATH.

Ouvert à tous les élèves, quel que soit leur niveau en mathématique, il s'agit de faire « vivre autrement » les mathématiques, en faisant concourir entre elles des équipes de trois élèves des écoles (CM1 – CM2), collèges (4<sup>e</sup> – 3<sup>e</sup>) et lycées (2<sup>e</sup> – 1<sup>re</sup>) sur des exercices variés, faisant appel au raisonnement, au bon sens, à la logique. Il n'est pas demandé de démonstration. Seul le résultat compte.

Dans chaque catégorie, le premier prix de la finale inter-académique est un séjour scientifique d'une semaine à Paris pour l'équipe gagnante.

Les associations PROMATH et PROMOMATH, s'occupent du montage financier et de l'organisation pratique du Rallye.

Le rallye bénéficie d'une ample couverture médiatique et d'un véritable soutien dans la population. Il est de tous les rallyes, un de ceux qui déborde le plus sur la société.

En 1998, il a reçu une mention spéciale du jury du Prix d'Alembert.



# FICHE TECHNIQUE

## HISTORIQUE

1991 : Création de l'IREM des Antilles et de la Guyane  
 1991-1992 : Premier rallye de mathématiques : plus de 6000 participants. Depuis le nombre de participants est en augmentation constante (2000-2001 : plus de 21000 en Martinique et Guadeloupe). Environ un tiers des écoles primaires s'inscrivent et on note une participation massive des collèges et des lycées.

## COMPÉTITION

Inscription en décembre.  
 Éliminatoire dans les établissements en janvier.  
 Finales académiques un mercredi après-midi en février.  
 Finale Inter-Académique par catégorie et par Académie un samedi matin en mars.

## ÉPREUVES

Le concours est ouvert aux élèves de CM1, CM2, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> et 1<sup>er</sup>, de tous les établissements scolaires publics et privés des trois Académies. Les équipes sont réparties en 3 catégories  
 Catégorie 1 (CM 1-CM2) ;  
 Catégorie 2 (collège): 4 e-3<sup>e</sup>  
 Catégorie 3 (lycée): 2<sup>e</sup>-1<sup>er</sup>, LYP et LP. La participation des élèves se fait par équipe de 3 sur la base du volontariat.

## PARTENAIRES

Rectorats de la Guadeloupe, de la Guyane et de la Martinique  
 Le Conseil Général de la Martinique  
 Les Conseils Régionaux de la Guadeloupe et de la Martinique  
 CCSTI de la Martinique  
 Air France Martinique  
 EDF Martinique, ...

## CONTACTS

IREM des Antilles et de la Guyane, Université des Antilles et de la Guyane  
 Faculté des sciences de Fouillole, 97159 Pointe à Pitre cedex  
 tél 05 90 48 92 02  
 fax 05 90 48 92 76  
 irem.antilles-guyane@univ-ag.fr

Jean BICHARA  
 Responsable de la Section IREM de Guadeloupe  
 Cité Scolaire de Baimbridge  
 97151 Pointe à Pitre  
 tél. : 05 90 83 46 84  
 jean.bichara@wanadoo.fr

Benoît Loïc SINSEAU  
 Responsable de la Section IREM de Martinique  
 IUFM Bât 4  
 Pointe des Nègres  
 97200 Fort-de-France  
 Tél-fax : 05 96 61 50 20  
 Isinseau@wanadoo.fr

# 1 - LA NUIT DES TOULOULOUS

Lors d'une soirée de carnaval, les « Touloulous » sont des femmes travesties de la tête aux pieds, qui ont l'obligation d'inviter les hommes à danser. 60 personnes ont participé à ce grand bal. Ce soir là, toutes les femmes présentes étaient des Touloulous.

Au cours de la soirée :

- La première Touloulou a invité 9 hommes
- La deuxième Touloulou a invité 10 hommes,
- La troisième Touloulou a invité 11 hommes...
- Et ainsi de suite jusqu'à la dernière, infatigable qui a dansé avec tous les hommes.

**Combien y avait-il de Touloulous à cette soirée ?**

# 2 - PAVÉ MYSTÉRIEUX

Pour paver le chemin de l'enfer de bonnes intentions, on a utilisé des pavés dont les faces ont pour aires respectivement :  $2\,744\text{ cm}^2$ ,  $3\,584\text{ cm}^2$  et  $3\,136\text{ cm}^2$ .

**Quel est le volume de chacun de ces pavés ?**

# 3 - ÊTRE OU NON À LA PAGE

Le livre des maîtres du mystère, est ouvert sur une table et on peut y lire les 2 numéros de page, composés chacun de 3 chiffres différents.

**À quelles pages est ouvert ce livre, sachant que le produit des 6 chiffres est égal à 2400 ?**

**Donner toutes les possibilités.**

## 4 - TIMABOUL PERD LA BOULE

N'ayant pas su prédire la chute de sa boule de cristal, il ne reste plus au « gaded zafè » Timaboul qu'une calotte sphérique de hauteur 5 cm et dont le disque de base a pour rayon 10 cm.

**Déterminer, au  $\text{cm}^3$  près, le volume de la boule de Timaboul avant sa chute.**

## 5 - LE COLIS DE TATI VIVI

Holly a reçu de Tati Vivi un colis, ayant la forme d'un pavé droit à base carrée, dont la hauteur est inférieure ou égale au côté. Ayant mesuré les arêtes, elle constate que ce sont des nombres entiers de centimètres et que le nombre qui mesure l'aire en  $\text{cm}^2$  du paquet est égal au nombre qui mesure son volume en  $\text{cm}^3$ .

**Quelles sont les dimensions du colis ? Donner toutes les solutions possibles.**

## 6 - CHANGE

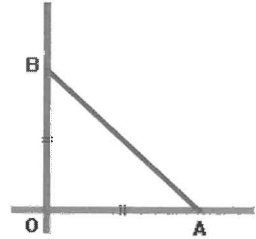
Lors d'une séance de bourse à Statistikville, des monnaies en vigueur dans certains pays sont échangées :

- pour 3 euros, on a 4 pasos
- pour 5 pasos, on a 6 escados
- pour 7 escados, on a 8 gombos.

**Pour 64 gombos, combien a-t-on d'euros ?**

## 7 - ROMEO ET JULIETTE

Pour rejoindre Juliette, Roméo utilise une échelle de 5 m de long, posée sur le mur vertical de la maison de sa bien-aimée (voir schéma ci-contre). On a :  $OA = OB$ . Malheureusement, sous son poids, l'échelle glisse jusqu'au sol, de telle sorte qu'une de ses extrémités se déplace le long du mur, et l'autre sur le sol.



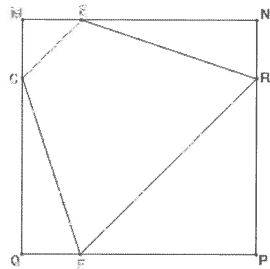
Quelle distance, au cm près, parcourt alors le milieu de l'échelle ?

## 8 - LE CERF VOLANT

Roland découpe dans une feuille de papier de forme carrée, un cerf volant ayant la forme d'un trapèze isocèle ( $ER = CF$ ) d'aire  $1\,058\text{ cm}^2$ , comme l'indique la figure.

On a :  $ME = MC = QF = NR$ .

Déterminer en cm, la longueur du côté du carré.



## 9 - REBOND 007

Une balle est lâchée dans le trou de la Sécu. À chaque rebond, elle remonte à la moitié de son altitude précédente.

À partir de combien de rebonds s'élèvera-t-elle à moins de 1 m du fond du trou de la Sécu dont la profondeur est de 100 m ?

## 10 - ÂGE CANONIQUE

Jovanni demande leur âge à Tati Annie et à Tonton Joseph.

Tati Annie répond la première : « La somme des chiffres de mon âge est égale à 10 et leur différence 2 ».

Tonton Joseph s'esclaffe : « Pour moi, c'est pareil, mais visiblement nous n'avons pas le même âge ! ».

**Quelle est la différence de leurs âges ?**

## 11 - HISTOIRE ZEROÏQUE

Pour les fêtes de fin d'année, Tibichon s'est rendu en ville avec un peu moins de 100 billets de 10 € en poche. Il a dépensé, en cadeau, un dixième de cette somme et il rentre chez lui avec 369 €.

**Combien possédait-il ?**

## 12 - ATTENTION À L'HEURE

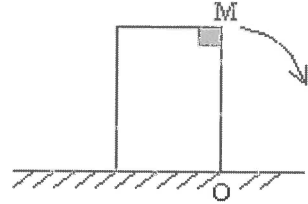
M. et M<sup>me</sup> Molokoy décident d'aller déjeuner au restaurant Saint Valentin, situé à 48 km de chez eux.

M. Molokoy part à vélo à 8 heures et roule à une vitesse moyenne de 18 km/h. Sa femme le rejoint en voiture à une vitesse moyenne de 72 km/h et arrive en même temps que lui.

**À quelle heure est-elle partie ?**

## 13 - CAISSE CENTRALE

On marque l'un des sommets d'une caisse (le point M), de hauteur 4 m et de largeur 3 m. On bascule la caisse en prenant soin que le point O ne dérape pas au cours du basculement. On continue de proche en proche jusqu'à ce que la caisse reprenne sa position initiale.



Quelle est la longueur exacte de la trajectoire du point M ?

## 14 - RIFIFI DANS LES MAMELLES

L'arrivée d'une étape du tour cycliste de la Guadeloupe se fait au col des Mamelles. A 10 km de l'arrivée Bibendum a 4 minutes d'avance sur Tailleguêpe.

30 minutes plus tard, Tailleguêpe franchit la ligne d'arrivée avec 6 minutes d'avance sur Bibendum. Entre ces deux instants Tailleguêpe et Bibendum ont gardé une vitesse constante.

À quelle distance de l'arrivée Tailleguêpe a-t-il dépassé Bibendum ?

## 15 - DÉFORESTATION

M. Dubois achète une forêt à 60 € le  $m^2$ . Mais à la suite d'un incendie, il perd 800  $m^2$ . Il décide de revendre 72 € le  $m^2$  le reste de forêt et fait un bénéfice de 12 %.

Quelle était la superficie initiale de la forêt ? (en  $m^2$ )

1

**LA NUIT DES TOULOULOUS**

Réponse : 26

2

**PAVÉ MYSTÉRIEUX**Réponse :  $175616 \text{ cm}^3$ .

3

**ÊTRE OU NON À LA PAGE**

Réponse : 452 et 453 ou 542 et 543.

4

**TIMABOUL PERD LA BOULE**Réponse :  $8181 \text{ cm}^3$ .

5

**LE COLIS DE TATI VIVI**

Réponse :

Côté	6	8	12
Hauteur	6	4	3

6

**CHANGE**

Réponse : 35 euros.

7

**ROMÉO ET JULIETTE**

Réponse : 196 cm.

8

**LE CERF VOLANT**

Réponse : 46 cm.

9

**REBOND 007**

Réponse : 7.

10

**ÂGE CANONIQUE**

Réponse : 18 ans.

11

**HISTOIRE ZEROÏQUE**

Réponse : 410.

12

**ATTENTION À L'HEURE**

Réponse : 10 heures.

13

**CAISSE CENTRALE**

Réponse : 6 p mètres.

14

**RIFIPI DANS LES MAMELLES**

Réponse : 6 km.

15

**DÉFORESTATION**Réponse :  $12\,000 \text{ m}^2$ .



## RALLYE MATHÉMATIQUE D'AQUITAINE

**L**e Rallye Mathématique Sans Frontières vise à ouvrir les frontières entre les régions, entre les élèves d'une même classe, entre les collèges et les lycées. Son objectif est de faire vivre les mathématiques auprès des jeunes.

- C'est une compétition entre classes entières et volontaires dont l'inscription est gratuite. Son but est de favoriser le travail en équipe et de persuader les élèves que les Mathématiques c'est vivant, et que cela peut même être passionnant.
- Sa formule originale réside en la production d'un dossier-réponse commun pour chaque classe. Le jour de l'épreuve les élèves s'organisent collectivement pour venir à bout d'une douzaine de problèmes « casse-tête ».
- C'est aussi une épreuve ouverte à différents types de classes : élèves de seconde générale, de seconde professionnelle et de troisième réfléchissent à des sujets communs, au même moment, pendant 120 minutes.
- La surveillance s'effectue sur le principe des permutations de professeurs entre établissements.
- Environ 300 classes de l'Académie de Bordeaux participent chaque année à cette compétition. Les classes lauréates sont récompensées au niveau départemental ainsi qu'au niveau régional.



# FICHE TECHNIQUE

## HISTORIQUE

1991 : Création du Rallye Mathématique d'Aquitaine.  
 1992 : Participation à titre expérimental du Gers, Tarn, Tarn et Garonne au Rallye Mathématique d'Aquitaine.  
 1993 : Le Rallye s'étend et regroupe les régions d'Aquitaine, Aragon, Galice, Midi-Pyrénées et Pays Basque.  
 1994: Mise en sommeil du Rallye.  
 1995 : Redémarrage sous l'appellation Rallye Mathématique Sans Frontières (252 classes participantes).  
 1996 : 283 classes participantes en Aquitaine et participation de quelques classes du Congo, d'Allemagne et d'Australie.  
 1997 : Ouverture du Rallye aux classes de seconde de Lycées professionnels, 311 classes participantes.  
 1998-2002 : Environ 300 classes d'Aquitaine participent au Rallye ainsi que quelques classes de l'étranger. (Allemagne, Australie, Espagne...).

## ÉPREUVES

Par classe entière. Catégories : troisième, seconde et lycée professionnel (niveau équivalent à l'étranger). Problèmes : consistent en une palette d'exercices (avec un exercice spécifique par catégorie). La classe s'organise pour résoudre les exercices proposés en deux heures et fournir un dossier réponse.

## PARTENAIRES

- **Rectorat, Inspections** Académiques, IREM d'Aquitaine.
- Conseil Régional, Conseils Généraux.
- Caisses du Crédit Agricole.
- Cap Sciences Bordeaux, Aqualand (Gironde), Walliby (Lot et Garonne), Aventure Park (Landes).
- Casio, Tangente, La souris Verte (imprimerie).

## CONTACTS

IREM d'Aquitaine  
 40, rue Lamartine  
 33340 Talence  
 Tél : 05 56 84 89 75 Fax : 05 56 84 89 72  
[irem@irem.u-bordeaux.fr](mailto:irem@irem.u-bordeaux.fr)