

RALLYE MATHÉMATIQUE DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

Le rallye de L'IREM des Antilles et de la Guyane intitulé « Pour vivre les mathématiques autrement ! » est organisé avec le concours des Associations Promath Guadeloupe, Promo Maths Guyane et Promo Maths Martinique regroupant personnes physiques et établissements scolaires de l'enseignement public ou privé. L'action de l'IREM, garant scientifique et pédagogique du rallye s'articule avec celle des associations de type loi 1901 chargées de l'organisation matérielle du rallye.

Cette compétition intéresse les élèves de CM1 et CM2 des écoles primaires, de 4^e et 3^e des collèges et de 2^e et 1^e des lycées et a pour buts de :

- Susciter des vocations scientifiques
- Faire des mathématiques pour le plaisir
- Donner une image attrayante des mathématiques
- Favoriser un travail d'équipe.

Les élèves regroupés par équipes de trois, résolvent des exercices variés faisant appel au raisonnement, à la logique, à des connaissances de mathématiques de base. Ces exercices qui demandent parfois de l'astuce, sont constitués d'énigmes, de casse-tête, de jeux...

Ce rallye qui connaît un succès grandissant auprès des élèves (environ 20 000 en 2001) sur une zone couvrant trois départements séparés par la mer, s'organise en trois phases :

- pour les trois catégories : une épreuve éliminatoire dans les établissements, une finale académique (dans les trois Académies Guadeloupe, Guyane¹ et Martinique),
- et enfin, une finale inter-académique par catégorie dans un des trois départements.

Grâce à ses partenaires, de nombreux finalistes des finales départementales sont récompensés et les 9 finalistes inter-académiques se voient offrir un séjour scientifique d'une semaine à Paris.

On peut signaler que, la section Guadeloupe a une émission grand public intitulée « Maths à la télé » et que celle de Martinique organise avec la collaboration du journal quotidien un rallye « Gran'Moun », réservé aux adultes de plus de trente ans.

L'IREM des Antilles et de la Guyane, a obtenu une mention spéciale du jury du prix d'Alembert en juin 1998 pour son travail de popularisation des mathématiques.

¹ Suite à la création du nouveau rectorat de Guyane, la section IREM de Guyane en phase de restructuration, n'a pas participé ces deux dernières années (1999-2000 et 2000-2001) au Rallye.



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.
1994-1995 : 12 642, 1995-1996 : 17 760, 1997-1998 : 18 123, 1999-2000 : (Martinique et Guadeloupe) plus de 20 000, 2000-2001 : (Martinique et Guadeloupe) plus de 21000.
On remarque qu'environ un tiers des écoles primaires s'inscrivent et on note une participation massive des collèges et des lycées.

ÉPREUVES

Le concours est ouvert aux élèves de CM1, CM2, 4^e, 3^e, 2^e et 1^{ère} de tous les établissements scolaires publics et privés des trois Académies.
Les équipes sont réparties en 3 catégories :
- Catégorie 1 (école primaire) : CM1 - CM2
- Catégorie 2 (collège) : 4^e - 3^e
- Catégorie 3 (lycée) : 2^e - 1^{ère} - LYP et LP
La participation des élèves se fait par équipe de 3 sur la base du volontariat. Les frais d'inscription s'élèvent à 10F par élève. Les équipes des établissements membres des associations ProMaths Guadeloupe, Promo Maths Guyane et Promo Maths Martinique sont dispensées des frais d'inscription.

COMPÉTITION

Inscription dans l'établissement en décembre.
Éliminatoire dans chaque catégorie dans les établissements en janvier.
Finales académiques dans chaque catégorie et dans chaque Académie un mercredi après-midi en février.
Finale Inter-Académique par catégorie et par Académie un samedi matin en mars.
Séjour scientifique d'une semaine à Paris pendant les vacances de Pâques.

PARTENAIRES

- Le Rectorat de chacune des trois académies 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
- Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle de la Martinique
- Air France Martinique ; EDF Martinique ; SARA ; Crédit Mutuel
- Villes de Fort-de-France, Schœlcher, Robert, Ducos, François, Rivière-Salée, Rivière-Pilote, Vauclin, Trois-Ilets, Gros Morne et Sainte Luce (Martinique)
- Villes de Sainte Anne et de Saint François (Guadeloupe)
- Crédit Agricole de la Guadeloupe
- Société des Ciments Antillais (Guadeloupe)

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
lsinseau@wanadoo.fr

1 - BON APPÉTIT !

école

Notre ami Thibault entre dans un restaurant pour étudiants en chantant à tue-tête "Ba moin en ti bo, dé ti bo, twa ti bo, doudou...". Le chef lui présente la carte ci-contre.

Entrées	Accras de morue	15 F
	Quiche lorraine	18 F
Plats principaux	Poisson grillée	35 F
	Colombo de poulet	40 F
Desserts	Flan au coco	15 F
	Glace (3 boules)	20 F
Boissons	Eau	8 F
	Jus de fruit	12 F

Combien de menus

différents peut-il commander, chaque menu devant comporter une entrée, un plat principal, un dessert et une boisson sachant qu'il n'a que 85 francs en poche ?

2 - LA RÉSERVE

école

Réserve d'Amboseli (Kenya) en 1998 :

156 lionnes ont donné naissance à des petits, 15 femelles ont eu une portée de 4 petits, 21 femelles ont eu une portée de 5 petits, 1 lionne a eu 6 lionceaux et 8 lionnes ont perdu tous leurs petits à la naissance. Toutes les autres ont eu un seul petit lionceau.

Combien de lionceaux sont nés cette année-là à Amboseli ?

3 - LE COMPTE EST BON

école

Utilise les 3 chiffres 2, 4 et 8 ainsi que toutes les opérations (+ ; - ; × ; :) pour obtenir les nombres suivants : 64 ; 0 ; 34.

4 - DOUBLE PRODUIT

école

En barrant un chiffre dans chaque petit carré, on peut obtenir une multiplication exacte.

Donne deux solutions.

$$\begin{array}{r}
 \boxed{8 \mid 7} \quad \boxed{4 \mid 9} \quad \boxed{8 \mid 2} \\
 \phantom{\boxed{8 \mid 7} \quad} \times \quad \boxed{3 \mid 2} \\
 \hline
 \boxed{1 \mid 2} \quad \boxed{2 \mid 3} \quad \boxed{7 \mid 9} \quad \boxed{4 \mid 6}
 \end{array}$$

5 - MYSTÈRE : LE RETOUR

collège

Un nombre entier N comporte 6 chiffres tous différents, le premier (à gauche) est 1.

Trouver le nombre N sachant que le triple de N est un nombre entier de 6 chiffres se terminant par 1.

6 - C'EST CARRÉ !

collège

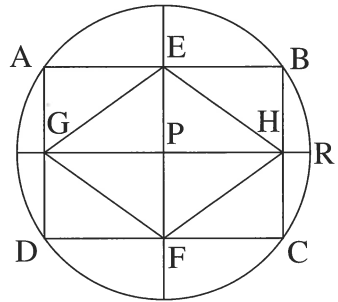
Dessinez un carré inscrit dans un cercle (les sommets du carré sont des points du cercle).

Quel est le pourcentage de l'aire du carré par rapport à l'aire du disque.

(Le résultat sera donné à 0,1 % près.)

7 - LE LOSANGE DE SOLANGE collège

Solange a tracé un cercle.
Elle y inscrit un rectangle
quelconque ABCD et mène les
axes médians EF et GH.
Elle trace alors le losange EHFG.



Calculer la longueur de chacun
des côtés du losange EHFG
sachant que :
 $PH = 16$ cm et $HR = 8$ cm.

8 - SAINT VALENTIN lycée

Quentin a acheté pour la Saint Valentin 20 fleurs, des hybrides rares : les orchidiris. Il lui tardait d'offrir à sa valentine, cet énorme bouquet de fleurs de trois espèces différentes : les orchidiris à 6 pétales bleus, à 4 pétales jaunes et à 3 pétales blancs.

Mais malheureusement en son absence, Justin son petit frère, devant toutes ces nouvelles fleurs, n'a pu résister à son passe-temps favori. « Je t'aime, à la folie, beaucoup, un peu, passionnément » marmonnait-il en enlevant inlassablement les uns après les autres, les pétales des fleurs. Oh ! pauvre de moi, s'écria Quentin quand il vit le désastre. Tous les pétales avaient été arrachés.

Ce n'est pas grave, mon Quentin lui dit sa valentine. Je les ferai sécher pour confectionner un bouquet de 20 orchidiris séchés. Dépité, Quentin s'est mis à ramasser tout en les comptant, les pétales qui jonchaient le sol. Il y en avait autant de bleus que de jaunes et blancs réunis.

Combien de fleurs de chaque sorte pourrait confectionner la valentine ?

9 - Des Chiffres et des Lettres lycée

Par quels nombres, écrits en toutes lettres, peut-on remplacer les pointillés dans la phrase ci-dessous pour que ce qu'elle annonce soit exact (un trait d'union n'est pas une lettre) ?

Cette phrase a voyelles et consonnes.

10 - UN NOMBRE ÉTONNANT lycée

C'est un nombre de 9 chiffres, formé avec les chiffres de 1 à 9, qui figurent une fois chacun.

Le nombre formé par les 2 premiers chiffres est divisible par 2.

Le nombre formé par les 3 premiers chiffres est divisible par 3.

Le nombre formé par les 4 premiers chiffres est divisible par 4.

Le nombre formé par les 5 premiers chiffres est divisible par 5.

Le nombre formé par les 6 premiers chiffres est divisible par 6.

Le nombre formé par les 7 premiers chiffres est divisible par 7.

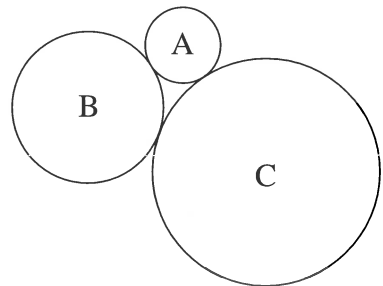
Le nombre formé par les 8 premiers chiffres est divisible par 8.

Le nombre formé par les 9 premiers chiffres est divisible par 9.

Quel est ce nombre étonnant ?

11 - C'EST TANGENT lycée

Trois cercles de centres respectifs A, B et C et de rayons respectifs 1, 2 et 3 cm, sont tangents deux à deux.



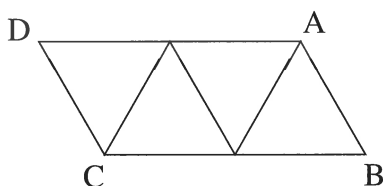
Quelle est l'aire du triangle ABC ?

12 - LE TAPIS D'ALADIN

lycée

Aladin a un nouveau tapis formé de 4 triangles équilatéraux de côtés 1 m.

Calculez les longueurs des diagonales AC et BD (vous donnerez les valeurs exactes).



1

BON APPÉTIT !

13.

2

LA RÉSERVE

282.

3

LE COMPTE EST BON
 $64 = 8 \times 4 \times 2.$ $0 = (8 : 2) - 4$ ou $(4 \times 2) - 8.$ $34 = (4 \times 8) + 2.$

4

DOUBLE PRODUIT
 $798 \times 3 = 2394$ et $792 \times 3 = 2376.$

5

MYSTÈRE : LE RETOUR $N = 142857$ ($3N = 488571$).

6

C'EST CARRÉ !

63,7 %.

7

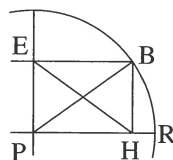
LE LOSANGE DE SOLANGE

Inutile d'utiliser Pythagore.

EH est la diagonale du rectangle EBHP.

L'autre diagonale est PB ($EH = PB$).

Or PB, qui est le rayon de la circonférence, vaut :

 $PH + HR = 16 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$.Donc $EH = 24 \text{ cm}$.

8

SAINT VALENTIN

7 orchidiris à pétales bleus ; 3 orchidiris à pétales jaunes et 10 à pétales blancs.

9

DES CHIFFRES ET DES LETTRES

Cette phrase a dix-neuf voyelles et vingt-huit consonnes.

10

UN NOMBRE ÉTONNANT

381654729.

11

C'EST TANGENTOn a : $AC = 4$; $AB = 3$ et $BC = 5$. $AB^2 + AC^2 = BC^2$.Le triangle ABC est rectangle en A et l'aire est égale à 6 cm^2 .

12

LE TAPIS D'ALADIN $BD = \sqrt{7}$ et $AC = \sqrt{3}$.