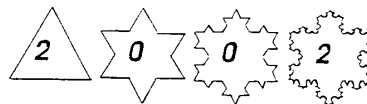


Rallye Mathématique Poitou-Charentes



L'édition 2002 du Rallye mathématique Poitou-Charentes aura lieu le jeudi 18 avril. Vous allez recevoir dans votre établissement le matériel d'inscription avec les commentaires de l'épreuve 2001, une épreuve d'entraînement et des éléments de solution. Ce courrier est adressé à votre chef d'établissement. N'hésitez pas à le lui réclamer si vous ne voyez rien venir à la mi-janvier.

Nous espérons que vous serez de plus en plus nombreux à participer. Sur le bulletin d'inscription, écrivez très lisiblement les noms et prénoms des professeurs des classes participantes en précisant M, Mme ou Mlle. Ces renseignements nous sont indispensables pour établir correctement le palmarès des classes primées et les diplômes correspondants.

Pour tout renseignement complémentaire, contactez l'IREM (téléphone, fax, messagerie électronique) ou téléphonez à Yvonne Noël au 05 49 24 40 02.

Lors de l'édition 2001, le jury du Rallye Mathématique de Poitou-Charentes avait récompensé les classes de Troisième du collège de Loudun pour la performance de l'une d'entre elles et la forte participation du Collège ; en effet, toutes les classes avaient participé à l'épreuve. La rédaction est donc heureuse de faire passer (page suivante) l'article que la Nouvelle République du Centre-Ouest leur a consacré.



Merci aux collègues d'alimenter cette rubrique. Nous nous ferons un plaisir de publier vos énoncés de problèmes, vos solutions, vos notes de lectures, vos interrogations, vos expériences pédagogiques, vos billets d'humeur, ... Cette rubrique est à vous.

Les collègues peuvent transmettre, **en plus de la copie papier**, leur texte sur disquette (en précisant le traitement de texte utilisé). Cela évitera de retaper ces textes, donc de faire des erreurs de transcription, et économisera beaucoup de temps. Merci !

Serge Parpay

Exercices

1) Tout plan mené par les milieux de deux arêtes opposées d'un tétraèdre divise ce solide en deux parties équivalentes (même volume)
[Leçons de géométrie . Jacques Hadamard . Armand Colin 1901].

N.D.L.R. : Une solution sera donnée dans le prochain Corollaire, mais celles des lecteurs seront les bienvenues et nous les publierons.

2) Deux carrés ABCD et A'B'C'D' ont leurs côtés égaux et le même centre. Leurs côtés se coupent en huit points, c'est évident ! Mais comment le montrer le plus simplement possible ?

3) **Le crible géométrique de Youri Matiassevitch et Boris Stechkin.**

Soit la parabole P d'équation $x = y^2$, a et b deux entiers strictement positifs, A et B les points de P d'ordonnées respectives -a et b. La droite AB coupe l'axe des x en un point C (c, 0).

Calculer c en fonction de a et b.

Combien peut-on trouver de droites AB correspondant à $c = 2$? $c = 15$? $c = 24$? c premier ? Pourquoi alors ce titre «Le crible ...» ?

Vite, ouvrez le livre de Jean-Paul Delahaye « Merveilleux nombres premiers » (Belin - Pour la Science) à la page 33 pour l'exercice ci-dessus et à la page 192 pour des indications sur le dixième problème de Hilbert et les travaux de Youri Matiassevitch (avec sa photo !) concernant ce problème. Un livre à mettre entre toutes les mains... et dans toutes les bonnes bibliothèques.

4) $n!!$ est par définition le produit de tous les nombres premiers inférieurs ou égaux à n. Résoudre l'équation $n!! = 58!!$

5) Trouver cent nombres non premiers consécutifs.

[J.Itard. Nombres premiers - Que Sais-Je ?]

6) On dispose de deux disques de même dimension. Le premier a ses deux faces noires et sera appelé **disque noir**, le deuxième a une face noire et une face étoilée et sera appelé **disque étoilé**. On prend les deux disques au hasard et, sans les regarder, on les pose l'un sur l'autre sur une table. On ne voit donc que la face du disque supérieur.

Pour cette expérience, la face vue est noire. Le parieur A propose une mise de 1 F. sur le disque noir (il sera gagnant si le disque noir se trouve effectivement au - dessus). Combien proposeriez-vous en contre-partie sur le disque étoilé pour parier contre lui ?

[Chantiers mathématiques RTS 2ème cycle 1965].