

# RALLYE MATHÉMATIQUE DE LA SARTHE

**C**e rallye est ouvert à toutes les classes des collèges sarthois, de la sixième à la troisième.

Calendrier et contenu des épreuves :

- Deux épreuves de qualification se déroulent dans les collèges. Elles comportent dix « petits problèmes » et deux travaux géométriques.
- Une finale qui se déroule début juin, sur un site de plein air, réunit les dix huit classes issues de ces qualifications. Dix ateliers posent des problèmes dont la résolution fait appel à la logique, au calcul et à l'organisation.

Les objectifs :

- faire pratiquer des mathématiques ;
- aider à acquérir une méthode de travail en groupe ;
- entraîner au débat : argumenter, discuter de preuves, trouver des exemples et contre-exemples, vérifier...
- proposer un projet stimulant où s'impliquent tous les élèves d'une classe et qui permet des rencontres entre enseignants.

Organisation :

L'organisation est prise en charge par une équipe de huit professeurs de mathématiques.



# FICHE TECHNIQUE

## HISTORIQUE

Se déroule depuis 1990.  
En 2004 – 2005, 311 classes  
issues de 40 collèges.

## ÉPREUVES

Travail par classe entière : la  
réponse est collective. Tous les  
collèges de la Sarthe peuvent  
inscrire leurs classes de la 6<sup>e</sup> à la 3<sup>e</sup>.

## COMPÉTITION

Calendrier pour 2005/2006 :  
– 1<sup>re</sup> épreuve, novembre 2005 ;  
– 2<sup>e</sup> épreuve: janvier 2006 ;  
– Finale : mai 2006.

## PARTENAIRES

- Ministère de l'Éducation  
Nationale et Inspection  
Académique de la Sarthe.
- Inspection Pédagogique  
Régionale Mathématiques
- IREM des Pays de Loire  
(antenne du Mans).
- Mairie du Mans
- Le Mans Métropole  
( Communaut urbaine )
- Conseil Général de la Sarthe.

## CONTACTS

Centre ressources : Collège « Vieux Colombier »  
Rue de la Briquetterie, 72000 Le Mans  
Tél : 02 43 28 85 13, Fax: 02 43 24 20 45  
Co-responsables :  
Martine Janvier : [mjanvier@cijm.org](mailto:mjanvier@cijm.org)  
Gilles Ravigné : [gilles.ravigne@ac-nantes.fr](mailto:gilles.ravigne@ac-nantes.fr)  
Site consultable sur [www.cijm.org](http://www.cijm.org)

## 1 - LES FEUILLES

Combien y aura-t-il de feuilles le cinquième jour ?

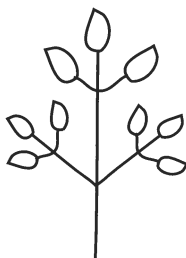
Combien y aura-t-il de feuilles le dixième jour ?



1<sup>er</sup> jour



2<sup>e</sup> jour



3<sup>e</sup> jour

## 2 - 2001 EN PRODUIT

$$2001 \times 1 = 2001$$

2001 est le produit de 2 entiers ayant le même chiffre des unités.

Il existe une autre solution telle que 2001 s'écrive comme produit de 2 entiers ayant le même chiffre des unités.

Quels sont ces 2 entiers ?

## 3 - LES POTIRONS

Comment ranger 10 potirons en 5 rangées de 4 potirons ?

## 4 - ANNÉE PALINDROME

2002 est une année palindrome (on peut la lire de gauche à droite et de droite à gauche).

**Vous en avez déjà rencontré une. Laquelle ?  
Rencontrerez vous la suivante. Quelle est-elle ?**

## 5 - NOMBRES CACHÉS

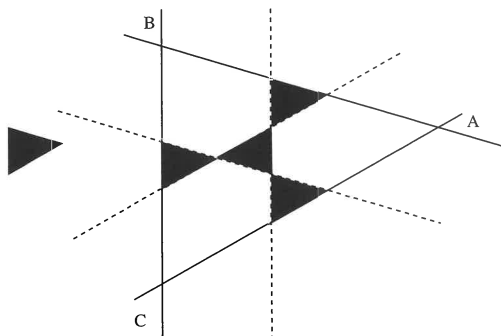
$$\blacksquare \times \blacksquare \times \blacksquare = 2002$$

Quels nombres entiers doit-on placer dans les carrés pour que l'égalité soit vérifiée sachant que deux de ces trois nombres sont des entiers consécutifs ?

## 6 - REMPLISSAGE

On veut remplir exactement, sans vide, ni recouvrement, la surface du triangle ABC avec des petits triangles identiques au petit triangle noir.

**Combien doit-on en mettre en tout ?**



## 7 - LE PLUS GRAND CUBE

On dispose de 2002 cubes de 1 cm d'arête. On construit avec ces cubes, en les empilant le plus grand cube possible.

**Combien de cubes resteront inutilisés ?**

## 8 - L’AFFICHE

En pliant une affiche rectangulaire en quatre dans le sens de la longueur et en trois dans le sens de la largeur, on obtient un carré. Le périmètre de l’affiche dépliée est égal à 294 cm.

**Quelles sont les dimensions de cette affiche ?**

1

**LES FEUILLES**

Nombre de feuilles le cinquième jour : 81  
 Nombre de feuilles le dixième jour : 19 683.

2

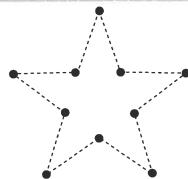
**2001 EN PRODUIT**

$2001 = 29 \times 69$ .

3

**LES POTIRONS**

Il faut les placer sur les côtés d'une étoile à 5 branches.



4

**ANNÉE PALINDROME**

Avant 2002, l'année palindrome était 1992. La suivante sera 2112.

5

**NOMBRES CACHÉS**

Deux solutions :  $11 \times 13 \times 14 = 2002$  et  $1 \times 2 \times 1001 = 2002$ .

6

**REPLISSAGE**

Réponse : 25

7

**LE PLUS GRAND CUBE**

$$12^3 = 1\,728 \quad 13^3 = 2\,197$$

Pour construire le plus grand cube on utilise 1 728 petits cubes, il reste 274 cubes non utilisés.

8

**L'AFFICHE**

Les dimensions de cette affiche sont 63 cm et 84 cm.