

RALLYE MATHÉMATIQUE DE CHAMPAGNE - ARDENNE

L'une des caractéristiques de ce rallye réside dans le fait qu'il ne s'agit pas d'une compétition individuelle, mais d'un concours engageant l'ensemble de la classe. Cette épreuve, à l'expérience, soude la classe autour d'une démarche scientifique.

Les objectifs principaux :

- Créer, à l'intérieur des classes participantes, une dynamique pour acquérir le sens du travail de groupe.
- Initier à la démarche scientifique (expérimenter, argumenter, expliciter, vérifier ...).
- Démythifier les mathématiques en les abordant sous un angle moins scolaire.



FICHE TECHNIQUE

HISTORIQUE

En 1989 : Création du rallye ouvert dans les Ardennes et dans la Marne aux classes de 6^e, 5^e, 4^e, 3^e.
Depuis 1992 : Il est ouvert dans toute l'académie, soit : Ardennes, Aube, Marne et Haute-Marne à ces mêmes niveaux.
Le rallye, annulé en 1997-98, espère une reprise en 1998-99.

COMPÉTITION

Demi-finale :
En avril (1h30) dans les établissements inscrits.
Finale :
En mai ou juin.

ÉPREUVES

Par classe entière
Catégories : 4
6^e, 5^e, 4^e, 3^e.
Nombres de problèmes :
12 en 1h30. Trois degrés de difficultés. Une feuille-réponse par classe.

PARTENAIRES

APMEP régionale
Conseils Généraux

CONTACTS

IREM de Reims : Université de Reims Champagne-Ardenne
UFR Sciences exactes et naturelles
Moulin de la Housse BP 347
51062 REIMS Cedex
Tél : 03 26 05 32 08 Fax : 03 26 85 35 04

1 - BOUM-RETRO

6ème-5ème

Le grand boum ressenti à l'arrière de mon véhicule m'a fait jeter un œil dans le rétro. Est-ce la 2CV de Charlie ainsi retournée les quatre roues en l'air ?

Je note le numéro de la plaque minéralogique lu dans mon rétro :

3 5 W X 1 2

Quel est le véritable numéro d'immatriculation de la voiture de Charlie ?

2 - A PLEINS TUBES

6ème-5ème

La remorque de mon camion est un pavé droit dont la partie arrière est un carré de 1,80 m de côté.

Je veux transporter des tuyaux dont la longueur correspond à la longueur de la remorque, porte fermée. Ces tuyaux sont de deux sortes : les gros de diamètre 0,60 m et les autres plus petits, de diamètre 0,20 m.

On néglige l'épaisseur des tuyaux.

Après avoir chargé neuf gros tuyaux, combien de petits tuyaux, au maximum, puis-je transporter en un voyage ?

3 - QUATRE-QUARTS

6ème-5ème

Pour son anniversaire, Madami a reçu un curieux jeu formé de quarts de disque de même rayon. Ils peuvent s'accrocher l'un à l'autre pour former des pièces planes.

On ne peut accrocher deux quarts de disque qu'en faisant coïncider deux bords rectilignes.

Combien de pièces planes différentes Madami pourra-t-il former avec quatre quarts de disque (on les prend tous) ?

Remarque. Deux pièces sont différentes si on ne peut pas les superposer en les retournant ou en les tournant.

4 - VITESSE LIMITÉE

6ème-5ème

Paul roule à vitesse constante. Il regarde alors son compteur kilométrique qui indique un nombre à deux chiffres. Une heure plus tard, il lit sur son compteur un nombre composé des deux mêmes chiffres mais inversés.

Il roule encore une heure, son compteur lui indique les mêmes chiffres séparés par un zéro.

À quelle vitesse se déplace Paul ?

5 - MIEUX VAUT TARD...

6ème-5ème

Quelle est la première date qui suit 26/05/1997 et qui s'écrit avec huit chiffres tous différents ?

6 - VOYAGE ANNULÉ

6ème-5ème

Quatre professeurs organisent un voyage scolaire. Le jour du départ, un quart des élèves inscrits ne vient pas et un quart des professeurs est absent si bien qu'un car de 55 places aurait suffi à emmener tout le monde. Malheureusement, le voyage n'a pas eu lieu car il faut au moins un professeur accompagnateur pour 16 élèves.

Combien y a-t-il d'élèves présents le jour du départ ?

7 - SPORTEZ-VOUS BIEN ?

4ème-3ème

Amélie, Bernadette et Clémence discutent du sport (tennis, football ou basket) qu'elles vont choisir en cette nouvelle année scolaire.

Amélie dit : « Si Bernadette fait du tennis, je joue au football. »

« Si Amélie fait du football, je fais du tennis mais si elle fait du basket, je fais du football » répond Clémence.

Bernadette réplique : « Si Clémence ne fait pas de basket, je fais du football. »

De plus les trois enfants désirent pratiquer des sports différents.

Quel sport pratiquera chacune d'elles ?

8 - RETOURNEZ-Y !

4ème-3ème

Charlie a acheté un scooter dont le prix est un nombre entier de 4 chiffres distincts, sans 0. La caissière a encore dû lire l'étiquette à l'envers : l'année dernière il avait payé son VTT 1562 francs au lieu de 2951 francs

Aujourd'hui, l'étourderie de l'employée lui fait réaliser la plus grande économie possible. **Laquelle ?**

Les chiffres qui peuvent se lire à l'envers sont : 1256890

9 - C'EST PAS DU GÂTEAU !

4ème-
3ème

L'année des 14 ans de Françoise, Alfred avait fêté son anniversaire un Vendredi, Benjamin un Samedi, Charles un Dimanche, Denis un Mercredi et Evariste un Mardi. Françoise n'avait noté que les dates dans le désordre :

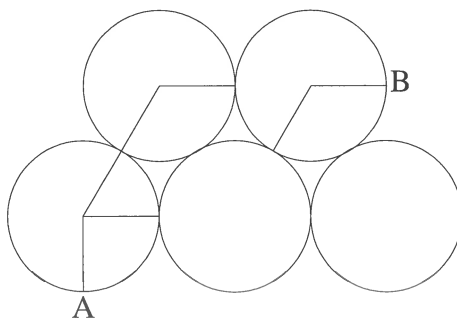
5 Mai ; 18 Juin ; 26 juin ; 25 Mai ; 4 Avril.

Quelle est la date anniversaire de Benjamin ?

10 - AU PLUS COURT...

4ème-
3ème

Tous les cercles de la figure ci-dessous ont un rayon égal à deux centimètres.



En se déplaçant uniquement sur les cercles ou les segments, quelle est la longueur du plus court chemin menant de A à B ?

BOUM-RETRO

1

Le véritable numéro d'immatriculation est :

32MX15

À PLEINS TUBES

2

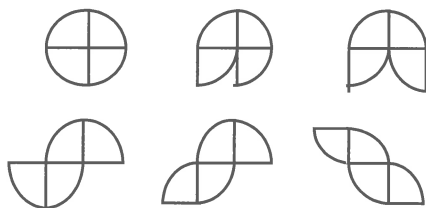
En un voyage si je ne mets pas de petits tuyaux à l'intérieur des gros, je peux transporter, au maximum, quatre petits tuyaux que je glisse entre les neuf gros.

Sinon, je peux transporter : $4 + 9 \times 7 = 67$ petits tuyaux.

QUATRE-QUARTS

3

Six pièces différentes :

**VITESSE LIMITÉE**

4

Les trois distances indiquées au compteur sont 16 km, 61 km et 106 km. Paul se déplace à la vitesse de 45 km/h.

MIEUX VAUT TARD...

5

La date est 17 - 06 - 2345.

6

VOYAGE ANNULÉ

Le jour du départ, il y a 51 élèves.

7

SPORTEZ-VOUS BIEN ?

Amélie fait du tennis, Bernadette du football et Clémence du basket.

8

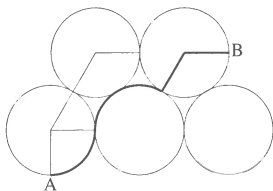
RETOURNEZ-Y !Le vrai prix : 9851 francs. Le prix à l'envers : 1586 francs
L'économie est 8265 francs.

9

C'EST PAS DU GÂTEAU !

Benjamin est né le 26 juin.

10

AU PLUS COURT...

Le plus court chemin est cinq huitièmes de
cercle plus deux rayons, soit $\frac{7D}{3} + 4$ cm.