

RALLYE MATHÉMATIQUE DE LOIRE - ATLANTIQUE

Le Rallye Mathématique de Loire-Atlantique est une occasion de motiver les élèves à l'apprentissage des mathématiques, basé sur la résolution de problèmes, le plaisir de la recherche, le jeu, les énigmes...

La variété des problèmes proposés réclame des savoir-faire multiples (intuition, analyse, prise d'initiatives, schématisation, manipulations, tâtonnement, raisonnement, choix de la tâche à accomplir,...). Le nombre et la difficulté sont choisis de telle façon que chaque enfant de la classe puisse participer et que l'ensemble de la tâche soit trop lourd pour des individus, fussent-ils de bons élèves.

Le Rallye, ce sont des problèmes "ludiques" pouvant amener les enfants, sans l'aide de l'enseignant, à résoudre des problèmes, conjecturer, lire et comprendre un énoncé, débattre, argumenter et contre-argumenter, travailler en équipe, communiquer, écouter et comprendre les autres, vérifier une réponse, tester une solution, s'organiser collectivement pour chercher et proposer la réponse de la classe.

Le Rallye, c'est aussi l'occasion d'une réflexion commune sur l'enseignement des mathématiques à l'école, au collège et en SEGPA.



FICHE TECHNIQUE

HISTORIQUE

- en **90/91** : Création du Rallye Mathématique de Loire-Atlantique pour les classes de CM1, CM2, 6ème, 5ème, "petit frère" du Rallye Mathématique du Maine-et-Loire, à l'initiative de professeurs de l'IREM des Pays de la Loire, de professeurs de l'École Normale de Nantes, et de l'Inspection Académique de Loire-Atlantique.

- en **91/92** : Extension aux 6ème et 5ème de SEGPA.

- en **95/96** : Extension aux 4ème et 3ème de SEGPA.

COMPETITION

Entraînement au 1er trimestre.
1ère épreuve en Février.
2ème épreuve en Avril.
Finale (sauf en 1996) en Juin.
(3 classes par catégorie)

EPREUVES

Par classe entière.

Huit catégories : CM1 - CM2 - 6ème - 5ème - 6ème, 5ème, 4ème et 3ème de SEGPA.

Épreuves de 10 problèmes (6 pour les SEGPA) à résoudre en une heure.

Les réponses, sans explication, sont demandées sur le bulletin-réponse fourni à la classe.

PARRAINS

APMEP (Régionale de Nantes)
Crédit Agricole de Loire-Atlantique
Scolaire Distribution (SCODIS)
et précédemment :
Biscuiterie Nantaise (BN)
IGN
Hachette 44
La Classe

CONTACTS

RALLYE MATHÉMATIQUE DE LOIRE-ATLANTIQUE
IREM des Pays de la Loire
2, rue de la Houssinière
44072 NANTES CEDEX 03

1 - LE MUGUET

1 500 000 brins de muguet ont été récoltés le 30 Avril à Nantes.

$\frac{3}{5}$ des brins ont été expédiés à Saint-Nazaire, $\frac{2}{3}$ du reste sont partis à Châteaubriant, $\frac{1}{4}$ du nouveau reste est envoyé à Machecoul.

Tous les brins qui restent sont envoyés à Ancenis.

Combien de brins de muguet sont expédiés à Ancenis ?

2 - LES POGS

Michel, Pierre et Josette inventent un nouveau jeu avec leurs pogs. Chaque pog a une face blanche et l'autre face noire. Ils disposent 8 pogs en rond.

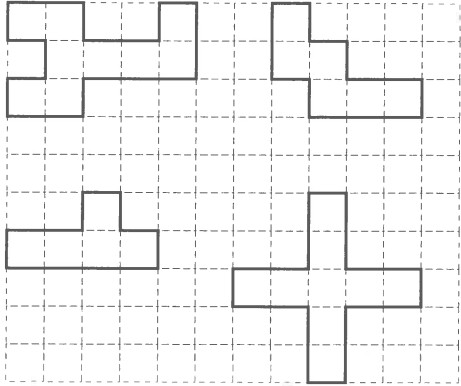
Michel joue le premier : il retourne les 3 premiers pogs. Puis Pierre retourne les 3 suivants. Puis Josette joue et retourne les 3 suivants. Et ainsi de suite, chaque joueur devant retourner 3 pogs à chaque tour...

A la fin de son tour, un joueur constate que toutes les faces sont noires.

Qui vient de jouer, et c'est à quel tour ?

3 - LE PÉRIMÈTRE MINIMUM

Assemblez ces quatre pièces (sans les superposer) en une figure dont le périmètre soit le plus petit possible



4 - MARGUERITE

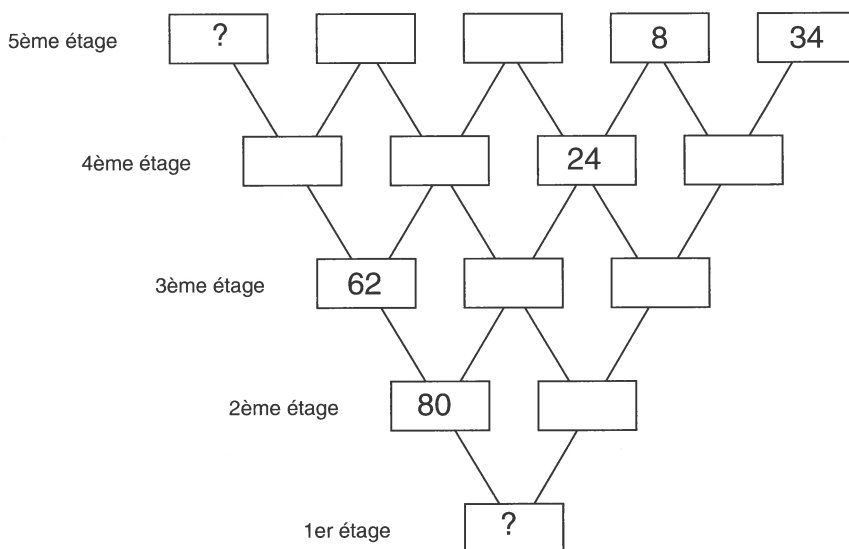
Marguerite aime personnaliser ses livres.

Quand elle voit un 2 et un 5 qui se suivent, elle pense à un vase et elle dessine une fleur :

Dans son encyclopédie qui comprend 1234 pages, sur quelles pages a-t-elle dessiné des fleurs?

5 - LES RÉSERVOIRS

Des récipients sont reliés entre eux ainsi :



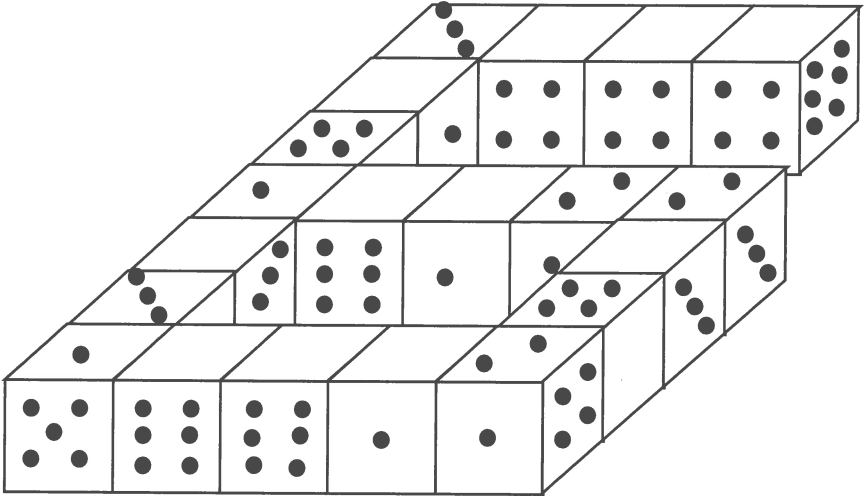
- Si un récipient est relié avec deux récipients situés en-dessous, il s'écoule la moitié de l'eau dans chaque récipient.
- Si un récipient est relié à un seul récipient en-dessous, toute son eau s'y écoule.

Au début, seuls les récipients du 5ème étage contenaient de l'eau. Aude a ouvert les robinets du 5ème étage. Lorsque ces récipients ont été vides, elle a ouvert ceux du 4ème étage, et ainsi de suite. Il est indiqué sur certains récipients la quantité d'eau qu'ils ont contenue.

**Quelle est la quantité d'eau dans le récipient du 1er étage ?
Quelle était celle au départ dans le récipient à gauche, au 5ème étage ?**

6- LES DÉS

Michel a réalisé ce “six “ avec des dés tous identiques.
 Il les a assemblés en respectant la règle suivante : deux faces collées portent le même nombre de points.



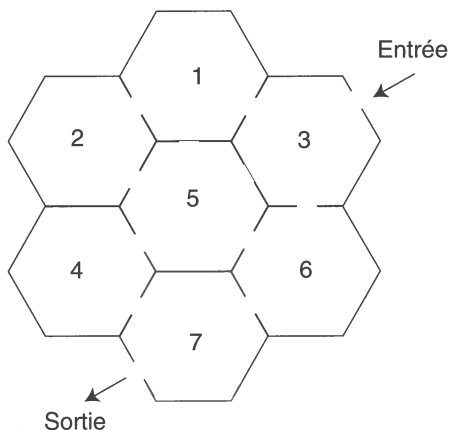
Complétez les onze faces de dessus qui manquent.

Remarque : la somme des points placés sur deux faces opposées d'un dé est toujours égale à 7.

7- LES ABEILLES EN PROMENADE

Des abeilles visitent cette ruche. Chacune emprunte un chemin différent des autres. Au cours de la visite, une abeille ne passe jamais deux fois dans la même case.

Trouvez quatre chemins possibles empruntés par les abeilles visiteuses.



8 - LA CALCULATRICE

Matthieu et Elodie sont assis à une table, face à face.

Ils jouent avec leur nouvelle calculatrice.

Voici les chiffres qu'elle affiche :



Elodie tape un nombre, et ô surprise ! Matthieu voit le même nombre sans bouger la calculatrice. Il écrit ce nombre sur une feuille. Ils continuent à jouer. Matthieu écrit sur la feuille, au fur et à mesure, tous les nombres qui ont cette propriété.

Retrouvez six des nombres compris entre 600 et 900 que Matthieu a écrits.

9 - COEUR ET PIQUE

Dans cette égalité, ♥ représente un nombre entier et ♣ représente un chiffre (entre 1 et 9).

$$\heartsuit + \clubsuit + \heartsuit + \clubsuit = \clubsuit\clubsuit$$

Quelle est la valeur de ♥ ? Quelle est la valeur de ♣ ?
Il y a plusieurs solutions ; trouvez-les toutes.

10 - LES OEUF D'AUTRUCHE

Un œuf d'autruche permet de faire une omelette correspondant à 24 œufs de poule.

Avec 6 œufs de poule, on fait une omelette pour 5 personnes.

Combien faut-il d'œufs d'autruche pour que 60 personnes mangent de l'omelette ?

(On n'utilise que des œufs d'autruche)

1

LE MUGUET

Il reste 150 000 brins de muguet pour Ancenis.

2

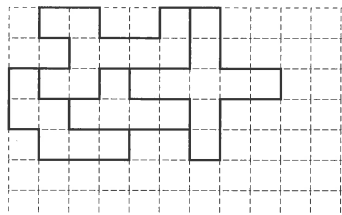
LES POGS

C'est **Pierre** qui obtiendra toutes les faces noires; C'est au **8ème** tour.

3

LE PÉRIMÈTRE MINIMUM

Un exemple de figure :
son périmètre mesure **34** unités.



4

MARGUERITE

Marguerite dessine une fleur sur les pages **25, 125, 225, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 325, 425, 525, 625, 725, 825, 925, 1025, 1125, 1225.**

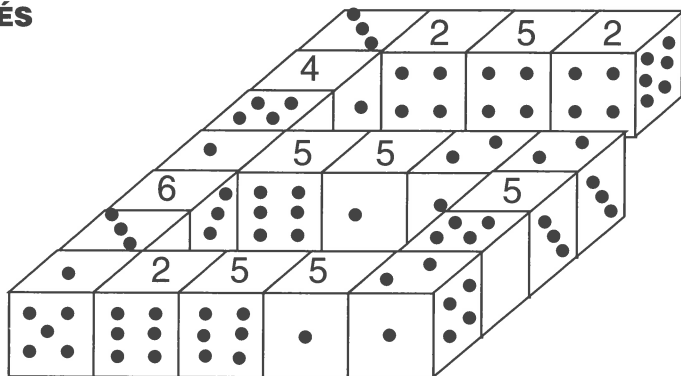
5

LES RÉSERVOIRS

Au 1er étage : **148** Au 5ème étage, en haut à gauche : **10**

LES DÉS

6

**LES ABEILLES EN PROMENADE**

7

Voici les chemins : le chemin 3 - 5 - 4 - 7, le chemin 3 - 5 - 6 - 7, le chemin 3 - 6 - 7, le chemin 3 - 1 - 5 - 4 - 7, le chemin 3 - 1 - 5 - 6 - 7, le chemin 3 - 6 - 5 - 4 - 7, le chemin 3 - 1 - 2 - 5 - 4 - 7, le chemin 3 - 1 - 2 - 5 - 6 - 7

LA CALCULATRICE

8

Voici les nombres compris entre 600 et 900 que Matthieu a pu écrire :
609 , 619 , 629 , 659 , 689 , 808 , 818 , 828 , 858 , 888.

COEUR ET PIQUE

9

1ère sol : ♥ vaut 9 et ♣ vaut 2 2ème sol : ♥ vaut 18 et ♣ vaut 4
1ère sol : ♥ vaut 27 et ♣ vaut 6 2ème sol : ♥ vaut 36 et ♣ vaut 8.

LES OEUF D'AUTRUCHE

10

Il faut 3 oeufs d'autruche pour 60 personnes.