

Mathématiques sans frontières Strasbourg

L' Association Mathématiques sans Frontières fut créée le 25 janvier 1990 (la compétition a démarré en septembre 1989) C'est donc sa 19^e année d'existence !

Pierre Huber est secrétaire général de l'association Mathématiques sans frontières. Le Président de l'Association est M. le Recteur de l'Académie de Strasbourg et les Vice-Présidents sont les IA-IPR de Mathématiques.

Chaque année a lieu une Assemblée Générale de l'Association et une Assemblée Internationale pour faire le point de la compétition dans ses composantes et implications internationales, coordonner le calendrier, élaborer un bilan pédagogique, échanger sur les mathématiques, l'enseignement, les élèves,..., créer des liens professionnels et amicaux.

Non pas une, mais deux compétitions !

Mathématiques sans Frontières et *Mathématiques sans Frontières Junior* sont deux compétitions originales.

Elles sont entièrement gratuites pour les élèves. Seules des classes entières d'élèves de 3^e et de 2nde ou CM2 et 6^e peuvent y participer.

Des exercices variés sont proposés : 10 en classes de 3^e et 13 en 2nde ; 10 en 6^e et 9 en CM2.

Chaque classe doit résoudre les exercices en 1 h 30 (ou 55 minutes pour les Junior) et rend une seule feuille réponse par exercice.

Les exercices (communs à tous les secteurs de tous les pays participants) sont choisis et mis au point dans l'académie de Strasbourg.

L'énoncé de l'un des exercices est donné en langue étrangère ; sa solution doit être rédigée dans cette même langue. Pour les élèves composant sur le sujet francophone, les langues étrangères proposées sont : allemand, anglais, espagnol et italien pour le niveau 3^e-seconde ; allemand, anglais ou arabe pour le niveau CM2-6^e.

Des compétitions, pour quoi faire ?

Le but de ces compétitions est de favoriser :

- l'intérêt pour les mathématiques et ouvrir l'esprit en direction des sciences, en général
- le travail en équipe : aucune classe ne peut gagner avec seulement quelques élèves doués.
- les échanges inter degrés : écoles – collèges et collèges - lycées
- la participation de tous : des meilleurs, comme des moins bons
- l'esprit d'initiative des élèves
- la pratique d'une langue étrangère en mathématiques et d'ouvrir les frontières entre :
 - la France et les pays voisins
 - des classes françaises et allemandes, à l'occasion d'échanges au cours des remises de prix
 - les établissements scolaires, des entreprises et la Cité
 - les mathématiques et les langues vivantes.

Un travail d'équipe

Quatre équipes d'organisation se réunissent tous les 15 jours : Nord-Alsace ; Strasbourg-Europe ; Centre-Alsace ; Haute-Alsace

Chaque équipe d'organisation :

- diffuse les courriers et les dépliants d'annonce de la compétition
- gère les inscriptions et organise les épreuves
- organise les corrections, avec l'aide de jeunes professeurs stagiaires du centre IUFM
- recherche de nombreux partenaires locaux pour récompenser les classes gagnantes
- organise la remise des prix dans son secteur

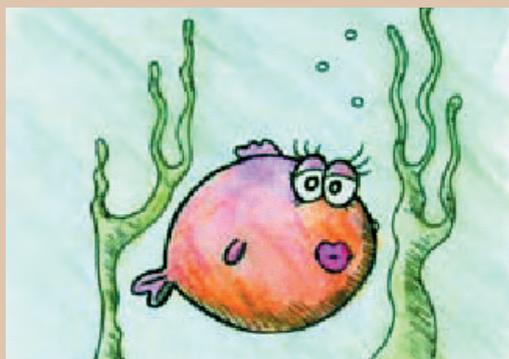
Une équipe internationale est en relation permanente avec les équipes d'une vingtaine de pays.



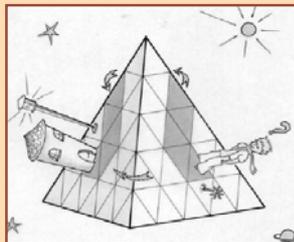
L'aquarium (CM2-6^e)

Léo vient d'avoir un aquarium avec 2 poissons mâles et 3 femelles.

Tous les mois, chaque femelle de l'aquarium donne naissance à 3 poissons mâles et 4 femelles. Combien Léo aura-t-il de poissons au bout de deux mois ? (Justifie ta réponse).



Chacun sa route (3^e-2nde)



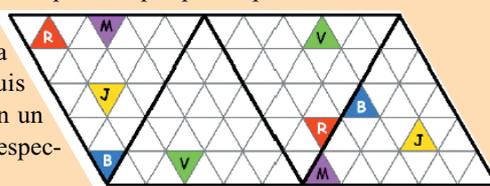
Bleu, Jaune, Mauve, Rouge et Vert sont les cinq habitants d'une planète tétraédrique recouverte d'un réseau de 100 dalles triangulaires.

Chacun d'eux possède deux maisons : leurs positions sont marquées B, J, M etc... sur le patron du tétraèdre présenté ci-dessous.

Chaque habitant veut relier ses deux maisons par un chemin de couleur utilisant le dallage. Un chemin peut passer d'une dalle à la suivante seulement si elles ont un côté commun.

Deux chemins distincts ne peuvent pas passer par une même dalle.

Reproduire le patron du tétraèdre sur la feuille réponse, puis proposer sur ce patron un tracé de 5 chemins respectant ces conditions.



Moitié vide ou moitié pleine (3^e-2nde)

La bottiglia, riprodotta nel disegno, riempita fino al tappo contiene un litro. Un monello ne è stato attratto ed ha consumato una parte dello sciroppo prima di richiuderla con cura. La sua mamma vorrebbe sapere se è rimasto più o meno di mezzo litro di sciroppo nella bottiglia senza fare il calcolo né stapparla.

Come può procedere ? Descrivere il metodo e giustificare la risposta.

Una botella de un litro está llena hasta arriba. Un niño pasó por aquí. Ha consumido una parte de líquido antes de cerrar cuidadosamente la botella. A su madre le gustaría saber si queda más o menos de medio litro de líquido en la botella sin calcular ni destaparla.

¿ Cómo puede hacerlo ? Describe el método y justifica.

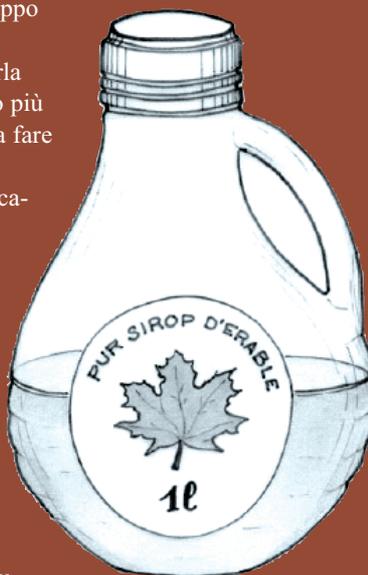
Eine Flasche, gefüllt bis zum Verschluss, enthält genau einen Liter. Da kommt ein Lausbub vorbei, stibitzt einen Teil des

Inhalts und verschließt die Flasche wieder sorgfältig. Seine Mutter wüsste gerne, ob sich nun mehr oder weniger als ein halber Liter Flüssigkeit in der Flasche befindet.

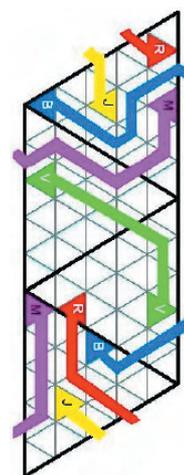
Wie kann sie dies herausfinden, ohne zu rechnen und ohne die Flasche zu öffnen? Beschreibt die Methode und begründet sie.

Filled up to the cork, a bottle has a capacity of one liter. A 'little devil' (or a 'bad boy') came across. He drank some of the liquid before recorking the bottle carefully. His mum would like to know whether there is more or less than half a liter of liquid in the bottle, without any calculation and without opening it.

How can she do? Describe the method and justify.



dessous de la marque, la bouteille contient moins d'un demi-litre ; si la liquide arrive au-dessus de la marque, elle contient plus d'un demi-litre et si le liquide arrive au même niveau, la bouteille contient exactement un demi-litre.



exemple :
A moitié vide ou à moitié pleine. Il suffit de repérer le niveau du liquide en faisant une marque sur la bouteille et de repurger celle-ci. Si le liquide arrive en-

Réponses
L'aquarium. Au bout d'un mois, il y aura 11 poissons mâles et 15 poissons femelles et après deux mois, 56 poissons mâles et 75 poissons femelles.
Chacun sa route. Voici un