

CHAMPIONNAT DES JEUX MATHÉMATIQUES ET LOGIQUES

La Fédération Française des Jeux Mathématiques (F.F.J.M.) offre chaque année aux élèves, collégiens, lycéens, étudiants ou adultes de France ou de nombreux autres pays une compétition exaltante s'étalant sur plusieurs mois : le **Championnat des Jeux Mathématiques et Logiques**. Sept catégories, quatre phases successives, des centaines de milliers de concurrents, des centaines de prix de valeur et un maximum d'humour caractérisent ce que les journalistes n'ont pas hésité à appeler « l'événement le plus astucieux de l'année », et qui a le mérite d'associer scolaires et adultes.

Dans les énigmes du championnat, les situations sont concrètes et l'humour de rigueur. Sont exigés de la logique, de l'astuce, de l'intuition, de l'imagination, de la persévérance, le goût de la recherche, mais pas réellement de connaissances. Au risque de déplaire à quelques puristes, seul le résultat compte. Encore qu'en cas de solution multiple, il faille donner le nombre exact de solutions.

Le championnat hors de France : le championnat voit chaque année la participation de concurrents, issus de nombreux pays. Des structures relais organisent demi-finales, finales régionales ou nationales en Belgique, Centrafrique, Italie, Luxembourg, Niger, Pologne, Québec, Slovaquie, Suisse, Tchad, République Tchèque Tunisie, Ukraine.

CONTACTS

FRANCE : FFJM 8 rue Bouilloux- Lafont, 75015 PARIS Tél 01 44 26 08 37 Fax 01 40 37 03 45	BELGIQUE FFJM Belgique Clos de la Quièvre 22, B-7700 MOUSCRON Tél 32(0)56331453	SUISSE : FFJM Suisse, Établissement Secondaire de Prilly CH 1008 PRILLY	ITALIE : Rosi Tettamanzi Guerrag gio, Centro Pristem, Università Bocconi Viale Isonzo 7 0100 Milano
--	---	---	---



FICHE TECHNIQUE

HISTORIQUE

Depuis le premier Championnat, en 1987, patronné par les revues Jeux & Stratégie et Science & Vie, que de chemin parcouru ! La FFJM a été l'un des artisans du renouveau de l'image des mathématiques auprès des élèves et du grand public. Les finales successives ont égrené des noms insolites et prestigieux : Cité des Sciences, École Polytechnique, Sénat ou ... Parc Astérix. Le championnat est encore, à sa dix-neuvième édition, la compétition de référence avec ses trois étapes qui sont autant de fêtes pour les participants et les animateurs de 9 à 99 ans.

COMPÉTITION

- *Quarts de finale (décembre).
- *1/2 Finales régionales (mars).
- *Finale internationale et Concours parallèle open (août).

ÉPREUVES

Catégories : 8

- CE = 3^e année de l'école élémentaire ;
- CM = 4^e et 5^e années de l'école élémentaire ;
- CI = 1^{re} et 2^e années de l'enseignement secondaire.
- C2 = 3^e et 4^e années de l'enseignement secondaire.
- LI = 5^e, 6^e et 7^e années de l'enseignement secondaire.
- L2 = Deux premières années de l'enseignement supérieur.
- GP = Grand Public (adultes).
- HC = Haute Compétition.

Deux modes de participation aux 1/2 finales possibles :

- par correspondance (individuels)
- dans les établissements scolaires.

PARTENAIRES

Éditions Belin, Editions Pole, Jeunesses Scientifiques (Belgique), Encyclopédia Universalis, Tangente.

CONTACTS

NIGER :	TCHAD :	QUÉBEC	POLOGNE :	TUNISIE
ANJM Boube Mamane	ATJM, s/cAm bassade de	F. Gourdeau, D ⁱ de Math ^{ques} et de Stat ^{que} , Univ ⁶ Laval,	FPJM R. Rabczuk Steinhaus C ^{er} , Pol.Wroclaws	Bechir Kachoukh 43, rue de la Liberté
BP 13180, NIAMEY	France SCAC, BP 898, N'DJAMENA	QUEBEC G1K7P4	ka50-370 Wroclaw Pol.	219 Le Bardo

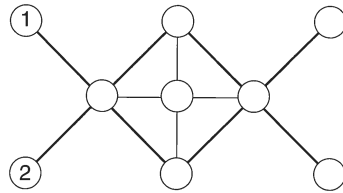
1 - VOISINS NON CONSÉCUTIFS

Quel est le plus petit nombre de cinq chiffres tous différents tels que des chiffres écrits côte à côte ne soient jamais des chiffres consécutifs (comme 1 et 2 ou comme 8 et 7 par exemple) ?

2 - LES NEUF NOMBRES

Sur la figure ci-contre, il est possible de compléter les disques vides avec les nombres de 3 à 9, pris chacun une seule fois, de façon que chaque alignement de trois disques, matérialisé par un segment, totalise 18.

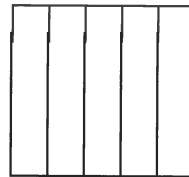
Terminez le remplissage.



3 - LE PRÉ AMBULE

Dédé Ambule a décidé de diviser son pré carré en cinq parcelles rectangulaires (voir figure). Chaque parcelle a un périmètre égal à 150 mètres.

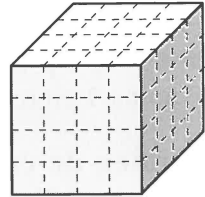
Combien mesure le périmètre du pré Ambule ?



4 - CUBE À DÉCOUPER

L'oncle de Mathias, qui est menuisier, doit découper le gros cube en bois représenté ci-contre en 64 petits cubes. Il dispose d'une scie très perfectionnée et peut déplacer les morceaux et les redresser comme il le veut entre deux coupes.

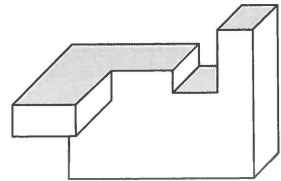
Mais combien de coupes lui seront nécessaires, au minimum, pour obtenir les 64 petits cubes?



5 - L'IMMEUBLE DU CIJM

Le dessin ci-contre représente une maquette du futur immeuble du Comité International des Jeux Mathématiques.

Combien cette maquette a-t-elle de faces, au minimum (y compris la face du dessous) ?



6 - ENTRE PARENTHÈSES

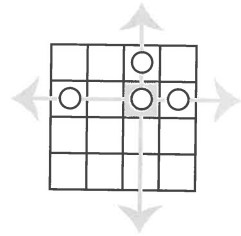
Paul doit effectuer le calcul $\frac{(a+b)}{c}$. Il sait que la réponse correcte est 15. Mais il oublie les parenthèses et trouve 21. Voyant qu'il s'est trompé, il intervertit a et b , calcule $\frac{(b+a)}{c}$, mais il oublie à nouveau les parenthèses et obtient 24.

Quels sont les trois nombres a , b et c ?

7 - AU MOINS 4 PARTOUT

Mathias dépose un certain nombre de pions sur les cases d'un damier 4×4 . Ensuite, pour chaque case du damier, il compte le nombre total de pions posés sur la ligne (horizontale) et sur la colonne (verticale) de cette case. Pour la case grisée de l'exemple ci-contre, il compterait 4 pions. Après vérification, Mathias constate que pour chaque case, occupée ou non, il compte toujours au moins 4 pions.

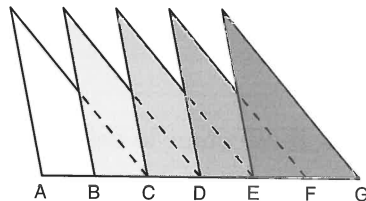
Combien de cases sont-elles vides, au maximum ? Dessinez une disposition des pions correspondant à ce maximum.



8 - LE COLLAGE DE MATHILDE

A l'aide de cinq triangles de forme et de dimensions identiques, Mathilde vient de réaliser un magnifique collage (non figuratif). Les points B, C, D, E, F sont les milieux respectifs des côtés [AC], [BD], [CE], [DF] et [EG]. Chaque grand triangle a une aire égale à $0,95 \text{ dm}^2$.

Quelle est l'aire du collage tout entier ?



1 VOISINS NON CONSÉCUTIFS
13 524.



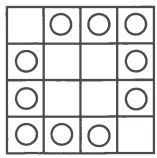
3 LE PRÉ AMBULE
250 mètres.

4 CUBE A DÉCOUPER
Il faut 6 coupes au minimum pour séparer le cube $2 \times 2 \times 2$ central des cubes qui l'entourent, et 3 coupes pour séparer les 8 petits cubes de ce cube $2 \times 2 \times 2$ entre eux, ce qui donne 9 coupes au total.

5 L'IMMEUBLE DU CIJM
La maquette comporte au minimum 14 faces.

6 ENTRE PARENTHESES
D'après l'énoncé, $a + b = 15c$. Par ailleurs, $a + \frac{b}{c} = 21$ et $b + \frac{a}{c} = 24$, d'où l'on tire $(a + b) \left(1 + \frac{1}{c}\right) = 45$, qui donne $c = 2$, $a^c = 12$ et $b = 18$.

7 AU MOINS 4 PARTOUT !
En comptant les pions associés à chaque case et en additionnant les nombres obtenus, on obtient un résultat supérieur ou égal à 64. Or chaque pion est compté exactement 7 fois. Le plus petit multiple de 7 supérieur ou égal à 64 est 70, total correspondant à 10 cases occupées par des pions, les 5 autres cases étant libres. Une telle solution existe comme le montre la disposition représentée ci-dessous. Il y a donc au maximum 6 cases vides.



8 LE COLLAGE DE MATHILDE
3,80 dm².