



les énigmes de mars 2010

Les énoncés des 5 énigmes de l'île posées ce mois-ci.

A propos de ce document : Licence d'utilisation

Ce document est distribué gratuitement par le site l'île des mathématiques.



L'île des mathématiques propose des cours et des exercices de maths. Il est possible de télécharger gratuitement les nombreuses fiches. Aussi bien pour les élèves que pour les professeurs de collège et de lycée. Des forums d'entraide scolaire très actifs permettent d'aider les élèves rencontrant des difficultés. Des ressources pour la préparation aux concours du Capes ou de l'Agreg sont également librement accessibles.

Vous pouvez copier et distribuer des copies conformes du présent fichier, tel que vous l'avez reçu, sur n'importe quel support, à condition de laisser sur chaque copie ce texte accessible, de ne pas modifier ou omettre toutes les stipulations se référant à la présente Licence et à la limitation de garantie, et de fournir avec toute copie du Programme un exemplaire de la Licence.

Ce fichier est fourni sans AUCUNE GARANTIE. Si vous constatez des anomalies, n'hésitez pas à nous le faire savoir en vous rendant sur l'île des mathématiques.

Tom_Pascal, webmaster de <http://www.ilemaths.net>

Enigmo 183 : anti-morpion en 3D



Posté le 04-03-10 à 17:54

Posté par jamo

Bonjour,

tout le monde connaît le jeu du morpion, où le principe consiste à aligner 3 cases dans une grille carrée de 3*3 cases.

Alors passons au morpion en 3D maintenant.

On trouve des jeux de société qui utilisent ce principe, par exemple ici :

Et on peut même y jouer en ligne sur un cube 3*3*3 ici :

Pour l'énigme du jour, on considère un cube constitué de 27 petits cubes comme le montre la figure ci-dessous. Tous les petits cubes sont numérotés en effectuant un découpage en 3 tranches verticales du grand cube.

Le jeu du morpion consiste à pouvoir aligner dans l'espace 3 de ces petits cubes. Par alignement de cubes, il s'agit bien entendu d'aligner les centres de ces petits cubes.

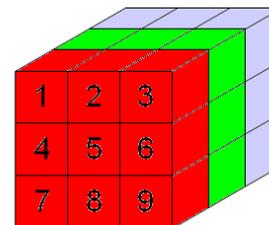
Question : combien de petits cubes au minimum doit-on supprimer pour qu'aucun alignement ne soit possible ?

Pour que la correction ne soit pas un enfer pour moi, vous me répondez impérativement sous cette forme : le nombre de cubes à supprimer, et la liste en utilisant la numérotation que j'ai choisie (surtout, pas de dessin, et ne changez pas la numérotation)

Il est évident qu'au moins une solution existe, avec ses symétriques. Une seule solution me suffira s'il en existe des différentes.

Avec le risque de mal évaluer la difficulté de l'énigme (trop ou pas assez), je mets 3 étoiles.

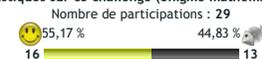
Bonne recherche ! 😊



1	2	3	10	11	12	19	20	21
4	5	6	13	14	15	22	23	24
7	8	9	16	17	18	25	26	27

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-342300.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).



Temps de réponse moyen : 51:43:14.

Enigmo 184 : En voiture Simone



Posté le 12-03-10 à 18:00

Posté par jamo

Bonjour,

Quand je m'ennuie, je prends ma "Jamo-mobile" et je m'en vais faire quelques tours avec.

Mais attention, ma voiture est munie d'un dispositif qui, dans un virage, permet aux quatre roues de rouler sans glisser, et donc de minimiser l'usure des pneus. Expliquons tout ceci en détail.

Le dessin ci-dessous montre la voiture en vue de dessus, avec les phares jaunes à l'avant, et les quatre points de contact des roues avec la route : A, B, C et D. Le point G est l'intersection des diagonales du rectangle ABCD. On prendra AB=1,5m et AD=2,2m.

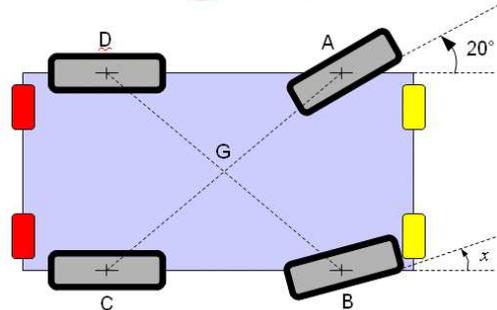
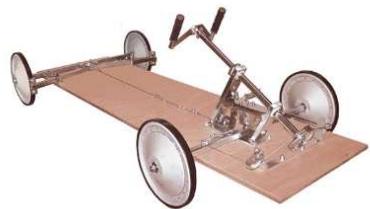
Lorsqu'on tourne, les deux roues arrières restent fixes, et les deux roues avant s'inclinent, mais pas avec le même angle. Les deux angles sont tels que les quatre pneus de la voiture roulent sans glisser, c'est-à-dire que les quatre pneus sont tangents aux trajectoires circulaires des points A, B, C et D, qui sont donc en rotation autour d'un seul et même point.

Question : si la roue en A est inclinée de 20°, quelle est l'inclinaison de la roue B et quel est le rayon de la trajectoire du point G ?

Pour la réponse, je veux :

- l'angle d'inclinaison x de la roue B, en degrés avec une précision au centième de degré ;
- le rayon de la trajectoire du point G, en mètres avec une précision au centimètre.

Bonne recherche ! 😊



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-343980.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 30



Temps de réponse moyen : 59:32:20.

Enigme 185 : Jeu de grille



Posté le 17-03-10 à 18:59

Posté par jamo

Bonjour,

compléter la grille ci-dessous afin que chaque ligne et chaque colonne contiennent les chiffres de 1 à 6, une seule fois chacun.

Dans chaque case, le chiffre est soit plus petit ou plus grand que ses quatre voisins (deux cases sont voisines si elles ont un côté en commun).

Si je ne me trompe pas, la solution est unique.

Pour la difficulté, j'ai mis deux étoiles, mais c'est peut-être plus simple ou plus compliqué.

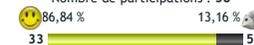
Bonne recherche ! 😊

		6			
	6	1			
				4	
			1		
					3

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-345118.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 38



Temps de réponse moyen : 131:11:30.

Enigme 186 : un dimanche d'élections triangulaires



Posté le 21-03-10 à 16:28

Posté par jamo

Bonjour,

j'ai entendu parler d'élections "triangulaires" aujourd'hui.

Tout ce que cela m'a inspiré, c'est une énigme qui parle de triangle ! 😊

Voici donc une petite énigme assez mathématique, pour satisfaire les amateurs de géométrie une fois de temps en temps.

ABC est un triangle quelconque (non réduit à un point et non aplati).

I est le milieu de [AC] et J est le milieu de [BC].

Soit x un nombre strictement supérieur à 1.

On appelle M le point du segment [AB] défini par : $AM = AB/x$.

Les droites (AJ) et (IM) se coupent en G.

La droite (CG) coupe le segment [AB] en N.

Question : déterminer, en fonction de x , la valeur du nombre y tel que $AN = AB/y$.

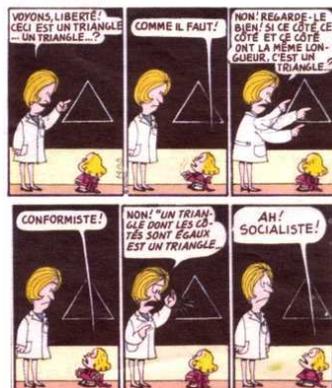
Vous me donnerez l'expression la plus simple pour y .

La démonstration n'est pas demandée. Mais, pour ceux qui ont le temps et l'envie de le faire, ce serait bien de donner une démonstration, ne serait-ce que les grandes lignes.

Cela permettra de comparer les différentes méthodes utilisées, et de voir laquelle est la plus "élégante".

Bonne recherche ! 😊

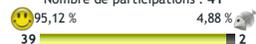
MAFALDA par Quino



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-345965.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 41



Temps de réponse moyen : 189:31:19.

Enigmo 187 : Carré magique calculateur



Posté le 29-03-10 à 19:05

Posté par jamo

Bonjour,

voici une variante de carré magique.

Dans une grille carrée de 3*3 cases, il faut placer les chiffres de 1 à 9 une seule fois chacun.

Le nombre qu'on peut lire sur la 2ème ligne est égal au double de celui de la 1ère ligne.

Le nombre qu'on peut lire sur la 3ème ligne est égal au triple de celui de la 1ère ligne.

Sur l'exemple ci-dessous, on a bien $546=2*273$ et $819=3*273$.

Question : trouver toutes les grilles qui fonctionnent selon le principe décrit ci-dessus.

S'il n'en existe pas d'autre que celui de l'exemple, alors vous répondrez "pas d'autre solution".

Et s'il en existe d'autres, alors vous ne me donnerez que les nombres de la 1ère ligne.

Bonne recherche ! 😊

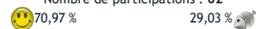
2	7	3
5	4	6
8	1	9



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-347630.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 62



44 / 18

Temps de réponse moyen : 159:03:19.

Retrouvez cette page sur l'île des mathématiques
© Tom_Pascal & Océane 2010