



L'île des mathématiques

les énigmes de juin 2005

Les énoncés des 17 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>

La grille effacée.★★★★

Posté le 03-06-05 à 09:23

Posté par J-P

Une grille carrée de n cases de coté est remplie de telle manière que chaque ligne, chaque colonne et les 2 diagonales comportent toutes les nombres de 1 à n.

Une telle grille avec n = 4 est donnée en exemple au dessus du dessin.

Je possédais une grille avec n = 7, mais certains nombres se sont effacés et ce qui en reste est représenté sur le bas du dessin.

La première ligne de cette grille représentait la combinaison de mon super cadenas à combinaison de 7 chiffres.

Pouvez-vous m'aider en me donnant la combinaison de mon cadenas ?

Si plusieurs combinaisons sont possibles, indiquez les toutes.

Bonne chance à tous. ☺

1	2	3	4
4	3	2	1
2	1	4	3
3	4	1	2

2				1		
3	2	5				1
4			6		2	
5	7					
		3		5		
7					5	

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41666.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 27

88,89 %

11,11 %

24 3

Temps de réponse moyen : 11:29:24.

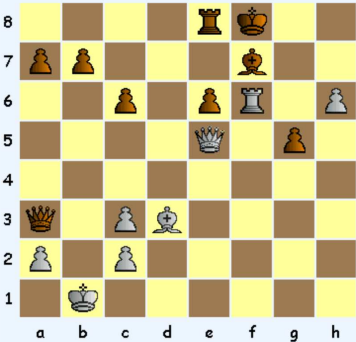
Echecs (2)★★

Posté le 03-06-05 à 22:54

Posté par Tom_Pascal

Après l'énigme précédente sur les échecs qui a été annulée et où c'est moi qui ai mérité un ☹️, Je récidive pour un deuxième (et très certainement dernier avant un moment) essai 😊

Les blancs jouent et font mat en 2 coups. Lesquels ?



(c'est donc au tour des blancs de jouer, mais bien-sûr les noirs joueront un coup entre les deux coups des blancs)

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41701.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 43

81,40 %

18,60 %

35

8

Temps de réponse moyen : 20:43:17.

Le bijou.★★★★

Posté le 04-06-05 à 14:58

Posté par J-P

Un orfèvre désire réaliser un bijou dont on peut voir le dessin ci-dessous.

Les arcs (AB), (BC) et (AC) (en passant par D) sont des demi cercles.
Les arcs (AB) et (AC) sont tangents en A et les arcs (AB) et (BC) sont tangents en B.

La distance de A à B est égale à 19 mm et la distance de B à C est égale à 94 mm.

Le segment DB (qu'on supposera infiniment fin) est tangent en B aux deux arcs (AB) et (BC).

Les 2 cercles jaunes représentent des pastilles d'or.

Chacun de ces cercles est tangent au segment [BD]

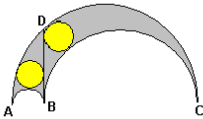
Un de ces cercles est tangent aux arcs (AB) et (AC) et l'autre cercle est tangent aux arcs (AC) et (BC) comme montré sur le dessin.

Les 2 cercles jaunes ont le même diamètre, pouvez-vous trouver ce diamètre ?

La solution sera arrondie au dixième de mm le plus proche.

Bonne chance à tous et de grâce pas de remarque sur le nombre d'étoiles attribué à l'énigme, considérer 1 étoile si cela vous convient.

☹️



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41720.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41720.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 15

😊 80,00 % 😞 20,00 %

28 3

Temps de réponse moyen : 23:37:44.

Chasse-lettres et chasse-chiffres 07☆☆

Posté par Zibou

Vous connaissez le mastermind avec des couleurs, voici une variante avec des lettres ou des chiffres.

Sauriez-vous retrouver le mot et les deux nombres?

E	N	V	O	L	E	2
D	E	S	E	R	T	2
C	H	I	E	N	S	2
E	N	V	O	L	S	1
A	B	S	O	L	U	1
C	H	I	N	A	S	1
D	E	C	E	N	T	1
B	A	V	A	R	D	1
E	C	I	M	A	I	1

9	2	4	3	0	1	3
2	7	9	5	3	1	1
8	7	3	9	0	1	2
3	9	6	1	8	1	1
6	5	4	2	1		2

6	7	3	4	8	1	2
1	0	4	7	5		3
4	1	5	7	2	2	1
8	7	0	6	1	1	1
6	0	8	1	4		3

Légende:

Bien placé

Mal placé

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41814.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41814.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 22

😊 90,91 % 😞 9,09 %

20 2

Temps de réponse moyen : 21:56:26.

E(xtra)T(errestres)☆☆

Posté par J-P

Sur la planète Psor, il y a 3 peuples différents.
Les Msors qui mentent toujours, les Vsors qui disent toujours la vérité, et les Asors qui ALTERNATIVEMENT mentent et disent la vérité.

Trois habitants A, B et C de la planète Psor se rencontrent et émettent, chacun 2 informations, soit:

A:
- B et C sont des Vsors.
- Je suis un Vsor.

B:
- A et C sont des Asors.
- Je suis un Vsor.

C:
- Un de vous deux est un Vsor et l'autre est un Asor.
- Je suis un Vsor.

Trouvez les peuples respectifs de A, B et C ?

Bonne chance à tous. 😊

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41884.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41884.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 32

😊 87,50 % 😞 12,50 %

28 4

Temps de réponse moyen : 22:31:19.

Sacré Zoo☆☆

Posté par clemclem

Bonjour à tous et à toutes,

Voici une petite énigme de clemclem 😊:
L'🦒 fière de son succès décide de se munir d'un zoo pour attirer encore plus de membre.
Néanmoins elle a un problème pour l'enclos des zèbres : en effet l'enclos des zèbres se présente sous la forme suivante (voir figure jointe).
Le vétérinaire de l'🦒 préconise pour le bien être d'un zèbre une surface de bien être (seul) formé par un rectangle de longueur 4 m et de largeur 2 m.
En observant l'espace non abrité (on ne compte pas l'abri à zèbres) donner le nombre maximal de zèbres que peut acquérir l'🦒 en ayant bien soin de suivre les recommandations du vétérinaire de l'île.

Bonne chance à vous tous

A plus 😊
Clotûre lundi

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41889.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41889.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 41

😊 70,73 % 😞 29,27 %

29 12

Temps de réponse moyen : 20:31:53.

Anniversaire☆☆

Posté par clemclem

Bonjour à tous,

Voici l'énigme de clemclem 😊:

Tom_Pascal déjeune avec les 60 plus gros posteurs de l'île(il y a donc 60 personnes autour de la table vu que Tom_Pascal fait parti de ces 60 posteurs).
D'un seul coup,J-P se lève et dit: "je vous parie que dans cette assemblée, deux personnes au moins fêtent leur anniversaire le même jour".
clemclem lui répond : "je parie 15€ contre toi J-P"

Qui de clemclem ou de J-P à le plus de chance de gagner le pari?
Vous justifierez votre réponse pour pouvoir obtenir un smiley.

Note: On considèrera que personne dans l'assemblée n'est né un 29 février.

Bonne chance à tous

A plus 😊
Clotûre lundi

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41924.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-41924.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 27

😊 66,67 % 😞 33,33 %

18 9

Temps de réponse moyen : 19:02:51.

Le toboggan pour glaçons.★★★

Posté par J-P

Posté le 12-06-05 à 11:52

Mathias adore bricoler, quitte à fabriquer des choses qui ne servent à rien, juste pour s'amuser.

Il a donc projeté de réaliser un "toboggan pour glaçons" et a commencé à en dessiner le plan.

Son toboggan qui sera posé sur un sol horizontal, est constitué d'un U en plastique fin et lisse et il veut faire une piste de la forme de la figure 1.

Il lachera sans vitesse initiale un cube de glace au point A de la piste.

Mathias espère que le glaçon suivra la piste dans le trajet ABCDEF et puis décollera de la piste en F pour retomber au sol au point G.

Pour mieux comprendre, ce qui précède, la figure 2 montre un zoom d'une coupe de la piste en plastique et du glaçon lorsque le glaçon passe sur une partie horizontale de la piste.

La figure 3 montre un zoom d'une coupe de la piste en plastique et du glaçon lorsque le glaçon passe au point le plus haut de la boucle CD de la piste.

Avant de réaliser son projet, Mathias voudrait savoir si le glaçon peut effectuer la boucle sans tomber hors de la piste. Il voudrait aussi calculer la distance x qui repèrera le point d'impact du glaçon sur le sol.

.....

Pour les calculs, le cube de glace pourra être considéré comme un point matériel de masse m (et donc les frottements sur la piste et dans l'air seront négligés).

On pourra aussi considérer que la piste est entière dans un plan vertical.

.....

Mathias a 2 questions:

- Le cube de glace peut-il franchir la boucle CD de la piste ?(justifier la réponse mathématiquement).
- Si le cube peut passer la boucle et dépasser le point F, alors donner la valeur de x à 1 cm près.

A titre d'informations:
La masse volumique de la glace est 900 kg/m³ et l'accélération de la pesanteur est 9,81 N/kg (ou m/s² pour celui qui préfère).

.....

Question subsidiaire (hors énigme)
Que deviendraient les résultats si le toboggan de Mathias était essayé sur la lune ?

.....

Bonne chance à tous. 😊

figure 1

Dessin pas à l'échelle

figure 2

figure 3

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42003.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 12

😊 25,00 % 75,00 % 😊

3 9

Temps de réponse moyen : 22:29:05.

Casino (1/2)★★★

Posté par Victor

Posté le 13-06-05 à 19:04

Dans un casino, le patron a décidé d'optimiser le travail des croupiers. Pour cela, il a décidé de créer des valeurs de jetons de telles sorte que le croupier puisse donner toutes les sommes entre 1 et 100 avec au plus 2 jetons. Toutes ces valeurs doivent donc pouvoir être obtenues avec 1 ou 2 jetons (non nécessairement différents).

Quel est le plus petit nombre de valeurs de jetons possible ?

On peut par exemple le faire avec 18 jetons de valeurs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. Pouvez-vous faire mieux ?

Bon courage...

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42067.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 10

😊 0,00 % 100,00 % 😊

0 10

Temps de réponse moyen : 38:57:19.

Le dallage coloré.★

Posté par J-P

Posté le 15-06-05 à 16:32

Je me propose de poser des dalles sur un support dont le plan est représenté sur le dessin.

Je dispose de 4 dalles rouges, 4 dalles bleues, 4 dalles vertes et 4 dalles jaunes.

J'ai commencé par positionner une partie des dalles.

Sachant que je ne veux pas que plusieurs dalles d'une même couleur se touchent que ce soit par un coté ou un coin, pouvez-vous m'aider à terminer le dallage ?

Bonne chance à tous. 😊

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42130.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 51

😊 84,31 % 15,69 % 😊

43 8

Temps de réponse moyen : 15:21:48.

Fermer la lumière.★

Posté par J-P

Posté le 17-06-05 à 19:37

On possède 6 ampoules alignées, 2 sont actuellement allumées et 4 éteintes.

Sous chacune des ampoules, il y a un bouton poussoir, ces boutons poussoirs sont repérés par les lettres A à F.

Si on pousse sur un bouton poussoir, il modifie l'état de l'ampoule qui est au dessus de lui, mais également de ses 2 voisins sauf dans le cas des boutons poussoirs A et F.

Dans le cas d'une pression sur le bouton poussoir A, les 2 ampoules de gauches seules modifient leur états.

Dans le cas d'une pression sur le bouton poussoir F, les 2 ampoules de droites seules modifient leur états.

.....

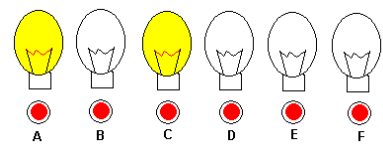
Je voudrais arriver à ce que les 6 ampoules (toutes en bon état de fonctionnement) soient toutes éteintes.

Pour y arriver, combien de pressions successives AU MINIMUM sont-elles nécessaires sur les boutons poussoirs ?

Indiquez la séquence des boutons-poussoirs que vous avez utilisée pour arriver au résultat.

.....

Bonne chance à tous. 😊



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42195.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 38

😊 78,95 % 🤖 21,05 %

30 8

Temps de réponse moyen : 22:05:23.

Position d échec (1/2)★★

Posté par Victor

Je sais que les énigmes avec les échecs ne font pas l'unanimité sur le site mais les deux énigmes que je vais vous proposer ne nécessitent que peu de connaissances dans ce domaine : il "suffit" seulement de connaître le mode de déplacement des pièces et la position initiale des pièces.

La première partie est assez simple. (Je mets quand même deux étoiles...)

La deuxième est nettement plus difficile...

En plaçant seulement les huit pièces d'une même couleur (sans les pions) en position initiale sur un échiquier, combien de mouvements différents peut-on effectuer au 1er coup ?

A vous de jouer...

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42221.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 45

😊 62,22 % 🤖 37,78 %

28 17

Temps de réponse moyen : 31:32:25.

Casino(2/2)★★

Posté par Victor

Voici la suite de l'énigme. Elle est nettement plus facile que la précédente même si la difficulté est aussi de 2 étoiles. Après un 100% 🤖, ce serait bien d'avoir un 100% 😊.

De combien de façons différentes pouvez-vous changer un jeton de casino de 100 si vous avez à votre disposition et en nombre suffisant des jetons de 50, de 25, de 10, de 5 et de 1 ?

Bon courage à tous...

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42251.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 33

😊 60,61 % 🤖 39,39 %

20 13

Temps de réponse moyen : 31:58:30.

Les cases noires.★★

Posté par J-P

Certaines cases de la grille de gauche sont à colorier en noir pour respecter les consignes suivantes:

Dans chaque case de la grille de gauche, le nombre qui s'y trouve indique:

- Le nombre de case(s) noire(s) voisine(s) par une arête s'il est écrit dans une case blanche.
- Le nombre de case(s) noire(s) voisine(s) par une arête plus elle-même s'il est écrit dans une case noire.

.....

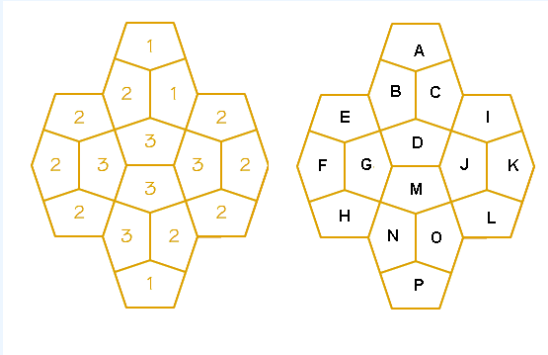
La grille de droite est donnée pour aider ceux qui ont du mal à insérer un dessin (c'est pourtant facile).

On pourra donc soit répondre en colorant la grille de gauche, soit en indiquant les lettres des cases à noircir. Dans ce dernier cas, les lettres de la réponse seront obligatoirement rangées dans l'ordre alphabétique.

.....

Bonne chance à tous.

😊



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42276.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 36

😊 97,22 % 🤖 2,78 %

35 1

Temps de réponse moyen : 15:52:58.

Position d échec (2/2)★★★★

Posté par Victor

Voici donc la deuxième partie de l'énigme, je vous conseille de lire les remarques faites à la fin de la première partie avant de vous lancer.

En plaçant seulement les huit pièces d'une même couleur (sans les pions) sur un échiquier, quel est le plus grand nombre de déplacements différents possibles pour le premier coup ?

Bon courage

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42329.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 32

😊 9,38 %

90,62 % 🤖

329

Temps de réponse moyen : 38:06:03.

Anniversaires.☆☆

Posté le 23-06-05 à 12:18

Posté par J-P

Monsieur et Madame Tartempion ont 6 enfants, et le hasard a voulu qu'il soit tous nés un 23 juin.

Ce 23 juin, toute la famille est donc réunie pour fêter l'anniversaire de tous les enfants.

Monsieur Tartempion, mathématicien et informaticien dans l'âme, remarque qu'en multipliant l'âge de l'un des enfants par la somme des âges de ses 5 autres enfants, il trouve respectivement les nombres suivants:

108, 145, 225, 339, 385, 3E8. Mais en habitude de l'informatique, il a exprimé ces nombres en hexadécimal.

Pourriez-vous retrouver l'âge des 6 enfants ?

Donner ces âges (en décimal (base 10)) par ordre croissant.

.....

Bonne chance à tous. 😊

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42338.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 26

😊 96,15 %

3,85 % 🤖

251

Temps de réponse moyen : 11:53:47.

Ascenseur à bateaux.☆☆

Posté le 28-06-05 à 08:16

Posté par J-P

Sur le canal du Centre en Belgique, il existe un ascenseur à bateaux capable de permettre aux bateaux de franchir une dénivellation de 73 m.

Sur les dessins, en coupe, le principe de cet ascenseur est représenté.

La partie mobile de l'ascenseur est tenue par des câbles non représentés, les contre-poids nécessaires ne sont pas non plus représentés.

Les "barres" verticales rouges et mauves du dessin représentent des portes d'arrêt de l'eau, ces portes sont ouvertes ou fermées comme indiqué sur les dessins.

Devant cet ouvrage d'art magnifique, je me demande quelle est la masse de la partie mobile de l'ascenseur avec un bateau (sans les contrepoids ni les câbles).

Je dispose des indications suivantes:

Longueur intérieure du bac mobile 115,00 m

Largeur intérieure du bac mobile 12,50 m

hauteur d'eau dans le bac mobile 3,80 m

Masse volumique de l'eau: 1000 kg/m³

Le bac mobile vide (sans eau) complet a une masse de 2600 tonnes.

Le bateau avec sa charge a une masse de 1350 Tonnes.

Quelle est donc la masse que j'essaie de calculer ? (exprimée en tonnes sans arrondi de calcul).

Si vous pensez que les données ne permettent pas de calculer la masse, indiquez "Problème impossible".

.....

Bonne chance à tous. 😊

les énigmes de l'île des mathématiques de juin 2005

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-42448.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 28

😊 35,71 %

64,29 % 🤖

1018

Temps de réponse moyen : 15:15:54.

Retrouvez cette page sur L'île des mathématiques

© Tom_Pascal & Océane 2009

9 sur 10

10 sur 10