les énigmes de avril 2010

Les énoncés des 4 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 188 : Nombres presque carrés

Posté le 04-04-10 à 12:17

Posté par jamo

Bonjour,

Prenons le nombre 48 :
- si j'ajoute 1, j'obtiens 49, qui est un carré parfait (carré d'un entier) ;
- si j'ajoute 1 à sa moitié, j'obtiens 25, qui est aussi un carré parfait.

Question : trouver les 3 plus petits nombres entiers strictement supérieurs à 48 qui vérifient ces mêmes propriétés, c'est-à-dire tels que leurs successeurs et les successeurs de leurs moitiés soient des carrés parfaits.

Si vous pensez qu'il n'en existe pas d'autre, alors répondez "pas d'autres solution".
Et si vous pensez qu'il n'en existe qu'un seul ou deux autres, alors donnez le(s).

Bonne recherche !

Voir cette énigme et sa solution : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-348522.html
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).
Nombre de participations : **73**
79,45 % 58 — 20,55 % 15

Temps de réponse moyen : **148:41:34**.

Enigmo 189 : Perdu dans les bois

Posté le 12-04-10 à 18:41

Posté par jamo

Bonjour,

il y a quelques jours, j'ai fais une balade en foret, mais j'ai failli m'égarer !

C'était pourtant simple, j'avais allumé mon GPS afin de repérer la direction à prendre. Le trajet devait être de 10km.
Je suis donc parti, et au bout d'un certain temps, j'ai à nouveau allumé mon GPS pour voir où j'en étais. Et je me suis rendu compte que j'étais parti dans une direction faisant un angle de 12° vers la droite par rapport à la bonne direction.
Je me suis alors tourné d'un angle de 15° vers la gauche pour me retrouver face à mon point d'arrivé prévu ... où je suis bien arrivé !

Bien entendu, on admet que je me suis à chaque fois en ligne droite.

Question : quelle est la longueur du trajet effectivement suivi ?
Je veux la réponse en kilomètres, avec une précision au mètre.

Bonne recherche !

Voir cette énigme et sa solution : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-350291.html
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).
Nombre de participations : **66**
65,15 % 43 — 34,85 % 23

Temps de réponse moyen : **116:22:34**.

Enigmo 190 : Double jeu

Posté le 19-04-10 à 16:47

Posté par jamo

Bonjour,

voici les règles d'un petit jeu :

On dispose de 64 pierres que l'on répartit en 8 tas quelconques.
A chaque étape du jeu, on double le nombre de pierres d'un tas en récupérant des pierres d'un autre tas.
L'objectif est d'obtenir un seul tas de 64 pierres.

Pour l'énigme, on part de la disposition initiale suivante :

17 6 9 7 8 1 4 12

Pour commencer, je peux décider de doubler le tas de 7, en prenant 7 cailloux dans le tas 9, j'obtiens donc :

17 6 2 14 8 1 4 12

Ensuite, je peux doubler le tas 4 en prenant 4 cailloux dans le tas 6 :

17 2 2 14 8 1 8 12

Puis je double un tas 2, à l'aide de l'autre tas 2 :

17 4 0 14 8 1 8 12

etc ...

Question : quels sont les coups à jouer afin de terminer le jeu le plus vite possible?

Je veux à la fois le nombre de coups minimal, mais aussi les répartitions après chaque coup.

Par exemple, pour me simplifier la correction, et si je reprends les quelques coups décrits ci-dessus, vous pouvez me présenter la réponse ainsi :

17 6 9 7 8 1 4 12
17 6 2 14 8 1 4 12
17 2 2 14 8 1 8 12
17 4 0 14 8 1 8 12
...

Quelques remarques :
- il faut partir de la répartition initiale : 17 6 9 7 8 1 4 12.
- les premiers coups donnés en exemple ne sont pas forcément à retenir pour trouver la solution optimale.

Bonne recherche !

Voir cette énigme et sa solution : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-352032.html
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).
Nombre de participations : **36**
38,89 % 61,11 %
14 22

Temps de réponse moyen : **81:33:02**.

Enigmo 191 : encore des carrés magiques

Posté le 24-04-10 à 13:25

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

le thème des carrés magiques n'est toujours pas épuisé, voici une petite énigme à leurs sujets.

On s'intéresse aux tableaux de 4 lignes et 4 colonnes, qui contiennent des nombres entiers strictement positifs, qui sont symétriques par rapport à leurs deux diagonales, et dont les sommes des nombres sur chaque ligne et chaque colonne sont égales à 6.

Par exemple, le tableau suivant convient :

2112
1131
1311
2112

Par symétrie, ce tableau est identique à :

2112
1311
1131
2112

Question : donner tous les tableaux qui vérifient toutes ces conditions.

Attention, je ne veux que les tableaux vraiment différents, donc le 2ème tableau donné ci-dessus en exemple ne serait pas à retenir si le 1er est donné.

Pour la réponse, vous me donnerez, en plus du tableau donné en exemple, le nombre et le contenu de tous les autres tableaux qui conviennent (s'il en existe d'autres bien entendu).

Bonne recherche !

Voir cette énigme et sa solution : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-353242.html
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).
Nombre de participations : **28**
46,43 % 53,57 %
13 15

Temps de réponse moyen : **80:06:58**.

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