



les énigmes de novembre 2012

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 283 : Le plus long chemin de plus en plus long



Posté le 03-11-12 à 10:55

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

on dispose d'une grille carrée de côté 7 régulièrement découpée en carrés dont les 64 noeuds sont numérotés comme le montre la figure ci-dessous. La longueur d'un côté de chaque petit carré est donc égale à 1 (peu importe l'unité).

L'objectif est de traverser la grille en respectant les conditions suivantes :

- le départ s'effectue au point 1 ;
- l'arrivée est le point 8 ;
- on ne peut se déplacer qu'en ligne droite entre deux points ;
- on ne peut pas repasser par un point déjà visité ;
- la trajectoire ne doit pas se croiser (aucun segment ne doit en couper un autre) ;
- chaque segment doit être strictement plus grand que le précédent (d'où le "de plus en plus long" du titre) ;
- le trajet doit être le plus long possible (c'est la longueur totale qui compte, pas le nombre d'étapes, ce qui aurait d'ailleurs pu faire l'objet d'une 2ème énigme).

J'ai fourni un petit exemple avec la trajectoire rouge en 4 étapes. Chaque segment est bien plus grand que le précédent, et la longueur totale est d'environ 15,7.

On peut facilement faire mieux ...

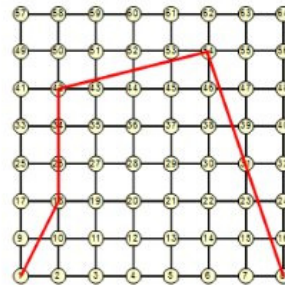
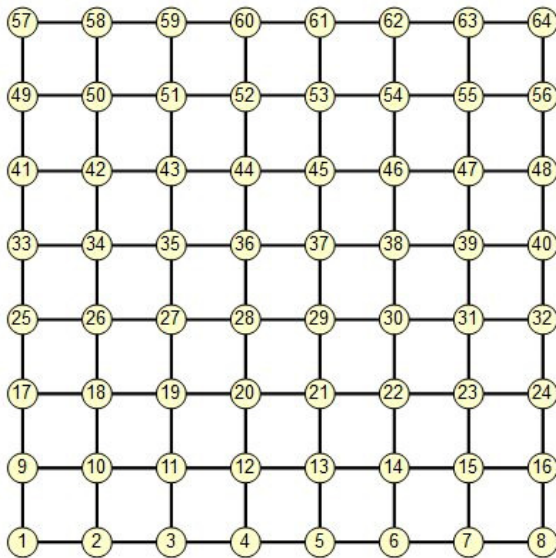
Question : Donner la liste dans l'ordre des points visités afin de remplir toutes les conditions précédentes.

Pour la réponse, vous me donnerez juste la liste des points, qui commence donc par le 1 et qui finit par 8. Pour mon exemple, il faut répondre "1 18 42 54 8".

Inutile de me donner la longueur totale du trajet, cela permettra à ceux qui ne savent pas faire ces calculs de participer à l'énigme.

Bonne recherche ! 😊

Question subsidiaire : prouver qu'en plus d'être grossiers, les candidats du jeu "le mot le plus long" sont en plus mauvais, car on pouvait trouver un mot encore plus long que celui qu'ils ont proposé.



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-517096.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 35

68,57 %

31,43 %

24 11

Temps de réponse moyen : 161:39:01.

Joute n°91 : (Cha-1)bada



Posté le 08-11-12 à 11:37

Posté par godefroy_lehardi

Bonjour à tous,

Comme vous l'aurez remarqué, il y a souvent plus de consonnes que de voyelles dans nos phrases. Pour rétablir un peu de parité (c'est à la mode), je vous propose de chercher des énoncés mathématiques comportant autant de voyelles que de consonnes.

Par exemple, la phrase "deux fois deux est égal à quatre" comporte 13 consonnes et 13 voyelles.

Comme ce serait trop facile, nous excluons toute phrase relative à des résultats d'opérations élémentaires de ce genre ainsi que les propositions évidentes comme "si a égale b alors b est égal à a".

Vous pouvez énoncer un axiome, un théorème, un lemme ou une propriété de votre cru. Mais la phrase doit être mathématiquement vraie.

Si vous citez un théorème très pointu inconnu du grand public de l'île, merci de citer vos sources afin que je puisse vérifier.

Quelques précisions toutefois :

- la phrase doit être directe (pas de fioritures comme « sauf erreur » ou « eh bien voilà » ou équivalent), précise et écrite en français correct (pas d'abréviations, d'erreur d'orthographe ou de syntaxe),
- les nombres sont exprimés en toutes lettres,
- les voyelles accentuées comptent comme des voyelles normales,
- on écrit "x égale y" et non pas "x égal y",
- les parenthèses () et les crochets [] sont admis,
- le fait d'ajouter un mot sans rapport avec la phrase dans le seul but d'arriver au bon résultat entraînera un poisson,
- d'une manière générale, aucune astuce visant à détourner l'esprit de la joute ne sera acceptée.

Question : Énoncez en une phrase une propriété mathématique vraie, en toutes lettres et sans signes mathématiques, dans laquelle il y a autant de consonnes que de voyelles.

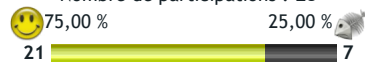
Attention : bien que je m'efforce d'être aussi honnête que possible dans mon appréciation, la correction contiendra forcément une part de subjectivité. Si vous n'êtes pas prêt à accepter ce risque (ou si vous êtes du genre pinailleur) , il vaut peut-être mieux ne pas participer.



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-519196.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 28



Temps de réponse moyen : 112:11:15.

Joute n°92 : Sauts de puce

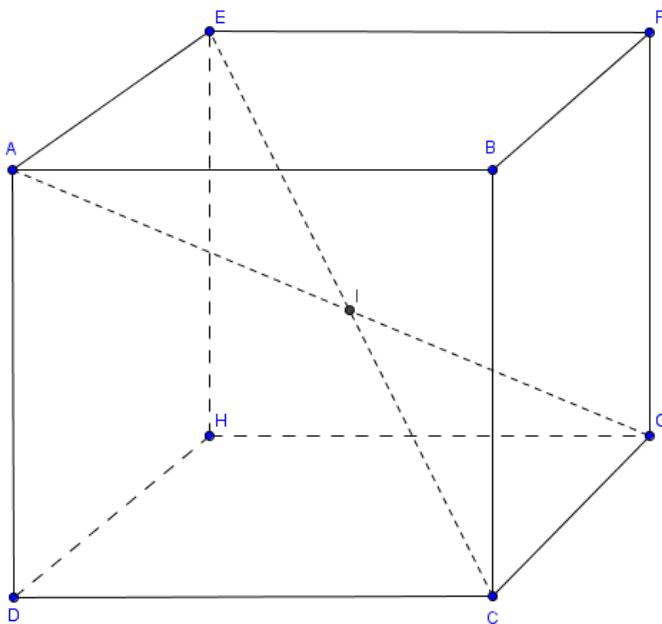


Posté le 18-11-12 à 11:13

Posté par godefroy_lehardi

Bonjour à tous,

Une puce s'amuse à sauter d'un sommet à l'autre d'un squelette de cube formé de segments droits comme indiqué sur le dessin ci-dessous. Notez bien que les segments AG et CE se coupent au point I qui sera également considéré comme un "sommet".



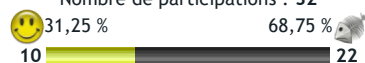
Ses sauts sont parfaitement aléatoires mais les sommets de départ et d'arrivée de chaque saut doivent être reliés directement par un segment. Elle ne peut donc pas passer directement de A à C, par exemple, ni de A à G (puisque'il y a I entre les 2 points).

Question : En partant de A, quelle est la probabilité (exprimée sous forme de fraction rationnelle irréductible) qu'elle se retrouve sur le sommet G au bout de 5 sauts ?

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-522405.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 32



Temps de réponse moyen : 89:57:43.

Enigmo 284 : Le regroupement des moutons



Posté le 24-11-12 à 11:06

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

et revoilà un "saute-mouton", je ne sais même plus à combien on en est ...

Cette fois-ci, nous voici avec 10 moutons (de A à J) initialement placés chacun dans une cage numérotées de 1 à 10 (voir la figure ci-dessous pour l'organisation).

A chaque étape, deux moutons sautent simultanément, chacun dans une cage voisine de la sienne. Ainsi, chaque cage peut contenir un nombre quelconque de moutons.

Voici l'objectif des moutons : tous se retrouver dans une même cage !

Question : Donner la liste des sauts de moutons, pour que le regroupement se fasse avec le moins d'étapes possibles.

Pour chaque étape, il faut donc donner les noms de deux moutons qui sautent, en donnant la case de destination pour chacun. Par exemple, on peut commencer ainsi :

Etape 1 : B3 F5 (le mouton B saute dans la case 3 et le mouton F en 5)

Etape 2 : A10 F4

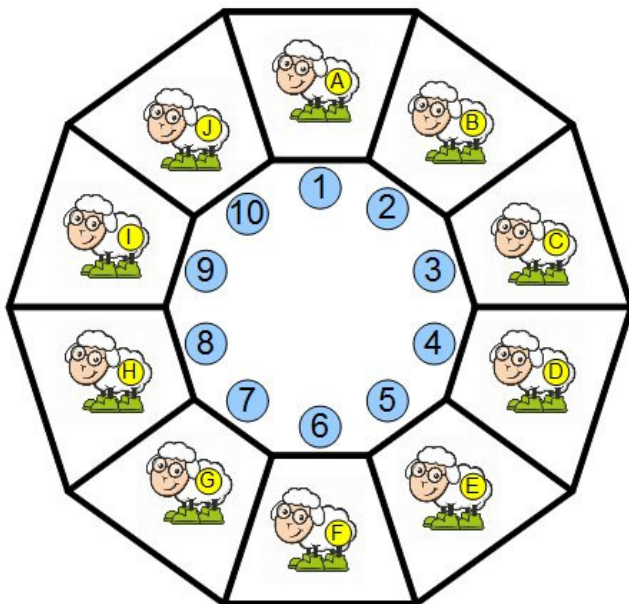
Etape 3 : G8 A9

...

Et si vous pensez que le problème est impossible, vous répondrez "problème impossible".

Je mets 2 étoiles pour la difficulté de l'énigme, car le principe est simple à comprendre et donc l'énigme abordable par tout le monde, mais sa résolution n'est peut-être pas si facile que ça !

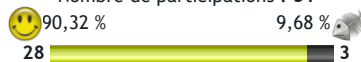
Bonne recherche ! 😊



🗨 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-523515.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 31



Temps de réponse moyen : 75:57:32.

Joute n°93 : La fin du monde



Posté le 29-11-12 à 14:33

Posté par godefroy_lehardi

Bonjour à tous,

Comme vous le savez tous, une prophétie maya annonce la fin du monde pour le 21 décembre 2012 (le soir, s'il fait mauvais le matin ☹️). Heureusement, on vient de retrouver dans un temple très ancien une gravure qui nous redonne de l'espoir !

En voici une traduction approximative :

"Si un érudit de la grande île parvient à créer le nombre divin 211212 avec le nombre 21 et 12 fois le nombre 12, la fin des temps sera reportée à l'année 211212."

Avouez que ça vaut le coup d'essayer (sinon, ça nous ferait rater le réveillon 😊).

Question : Comment obtenir le nombre 211212 en utilisant impérativement une fois le nombre 21, 12 fois le nombre 12 et seulement les opérations élémentaires (+, -, x, /) ?

Evidemment, on peut utiliser des parenthèses.

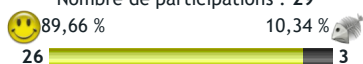
Attention : il s'agit bien des "nombres" 12 et 21, donc on ne peut pas les accoler pour en faire 1221 par exemple.



 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-524665.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 29



Temps de réponse moyen : 97:35:32.

Retrouvez cette page sur  l'île des mathématiques
© Tom_Pascal & Océane 2013