



les énigmes de avril 2008

Les énoncés des 12 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 13 : Le mystère de la chambre 13 ★★☆☆

Posté par jamo Posté le 03-04-08 à 16:24

Posté par jamo

Bonjour,

Saviez-vous qu'il y a un hôtel sur l'île des maths ? En fouillant dans les archives de l'hôtel, j'ai trouvé un vieux journal, datant de plus de 100 ans, tenu par le réceptionniste de l'époque. Visiblement, le réceptionniste était aussi un amateur d'énigmes ...

Hôtel de l'île des maths, le 17 Mars 1900.

J'ai enfin le temps de raconter l'horrible événement qui s'est déroulé le mois dernier dans la chambre 13 ! C'était le mois de février 1900. Ce mois-ci, la chambre 13 a été occupée toutes les nuits : la première cliente est arrivée le 1er février, et la dernière cliente est partie au matin du 1er mars.
En tout, six clientes se sont succédées dans la chambre 13. Bien entendu, il n'y a jamais eu deux clientes en même temps dans la chambre, et chaque cliente y a fait des nuits complètes.
Deux choses remarquables sont à noter : aucune cliente n'est restée le même nombre de nuit, et plus le mois avançait, moins elles sont restées longtemps.
Voici, dans le désordre, les noms des six clientes de ce mois de février : DAINOIR Daisy ; HODUVILLAGE Lydie ; ZETTOFRAIS Mélanie ; MALOKEUR Jessie ; TURIK Barbie ; FONFEK Sophie (avec son si charmant cheveu sur la langue).

Je ne sais plus dans quel ordre elle se sont succédées, mais voilà ce dont je me souviens :

Melle HODUVILLAGE est restée 4 fois plus de nuits que Melle DAINOIR ;
Melle MALOKEUR est restée moins longtemps que Melle ZETTOFRAIS ;

Melle FONFEK a passée 3 fois moins de nuits que Melle HODUVILLAGE ;
Melle MALOKEUR a habité dans la chambre 13 plus longtemps que Melle TURIK.

Je me souviens par contre que c'est dans la nuit du 19 au 20 que l'horreur s'est passée. Cette nuit-là, vers 1H du matin, je passais dans le couloir, à proximité de la chambre 13. C'est alors que j'ai entendu cet horrible cri d'épouvante !! J'ai alors ouvert la porte, et là, j'ai découvert Melle

Zut, la page suivante du journal a été arrachée !!

Question : Qui était dans la chambre cette nuit-là ?

Question subsidiaire : Que s'est-il passé dans la chambre 13 cette nuit là ? (petit travail d'imagination n'ayant rien à voir avec l'énigme ...)



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-204990.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 60



Temps de réponse moyen : 92:57:48.

Enigmo 14 : Le découpage de l'île ★☆☆☆

Posté le 03-04-08 à 16:27

Posté par jamo

Bonjour,

Tout le monde connaît les deux Webmasters du site : Oceane et Tom_Pascal. Chacun se partage une part de l'île des maths.
Mais voilà que l'arrivée d'un 3ème Webmaster est envisagée ...

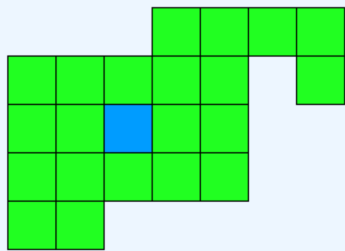
Le dessin ci-dessous représente l'île des maths vue de dessus : plusieurs parcelles de terrain (une parcelle = 1 carré vert) et un petit étang au milieu (le carré bleu).

L'objectif est de découper l'île en 3 morceaux tels que :

- les 3 morceaux sont d'un seul tenant, et chacune de ses parcelles est liée à une autre par au moins 1 côté ;
- les 3 morceaux ont la même forme et la même aire (rotation et retournement autorisés) ;
- les 3 morceaux ont accès à l'étang par au moins 1 côté.

Si vous pensez qu'un tel découpage n'est pas réalisable, vous répondrez "problème impossible". S'il existe au moins un découpage, vous en donnerez un.

Bon découpage ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-204991.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-204991.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 78



Temps de réponse moyen : 85:53:38.

Enigmo 15 : L'interrupteur aléatoire ★★ ★

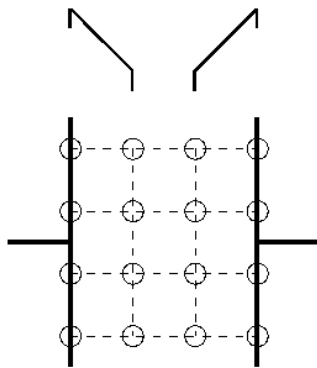


Posté par [jamo](#)

Posté le 03-04-08 à 21:41

Bonjour,

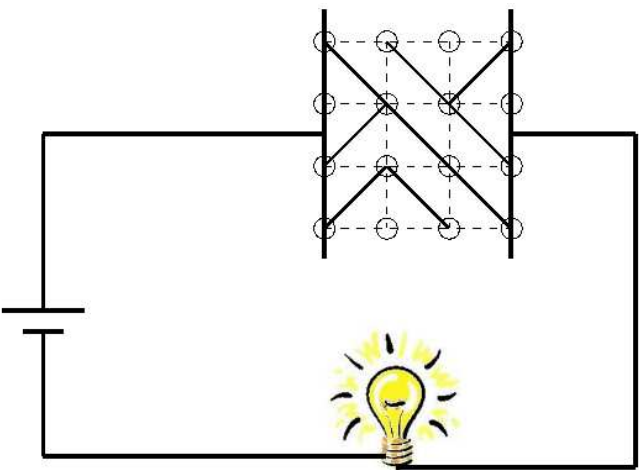
la première image ci-dessous représente un "interrupteur aléatoire". Celui-ci est constitué de deux électrodes entre lesquelles on trouve un réseau de trois carrés sur trois. Au sommet de chaque petit carré on trouve un petit trou. On dispose de cavaliers qui permettent de relier deux petits trous qui sont situés sur une des deux diagonales d'un petit carré.



La principe est le suivant : on place en tout 9 cavaliers, un par petit carré, en choisissant au hasard une des deux diagonales à chaque fois.
Si les deux électrodes sont reliées, alors cela ferme le circuit, et la lampe s'allume, comme par exemple sur la deuxième figure.

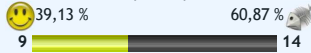
La question est la suivante : quelle est la probabilité pour que la lampe s'allume ?
Vous donnerez le résultat sous forme de fraction irréductible.

Bon courage ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-205103.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-205103.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 23



Temps de réponse moyen : 80:11:44.

Enigmo 16 : Avec modération ★★ ★



Posté le 04-04-08 à 21:23

Posté par [jamo](#)

Bonjour,

Sur l'île des maths, comme sur toutes les îles, il y a une spécialité locale à consommer avec modération : le cocktail mathilien !!

Sa composition est très simple : une mesure de jus de Coco, deux mesures de jus de Banane, et trois mesures de jus d'Abricot.

D'habitude c'est Tom_Pascal qui, avec l'élégance et la dextérité qui le caractérise (voir sa photo ci-dessous), prépare savamment le cocktail mathilien.

Mais Tom_Pascal est parti sur l'île voisine et a donc laissé Océane aux commandes du bar. Malheureusement, celle-ci ne connaît pas le dosage du cocktail mathilien et a donc mélangé les trois jus un peu n'importe comment dans une cruche.

C'est alors que Nightmare, grand expert mondial en cocktail, passe au même moment dans le bar. En fait, Nightmare a un don : il a un gout surdéveloppé qui lui permet de connaître avec une extrême précision la composition de n'importe quel breuvage.

Océane verse alors un verre de la cruche à Nightmare. Celui-ci boit complètement le contenu du verre et déclare alors : "Pas mal ! Il y a exactement la bonne quantité d'Abricot dans le mélange, mais ça manque de Coco."

Alors Océane rajoute alors un verre de Coco dans la cruche qui se retrouve donc à nouveau pleine. Puis elle verse à nouveau un verre à Nightmare, qui déclare après l'avoir bu : "Mouais ... ça manque de Banane."

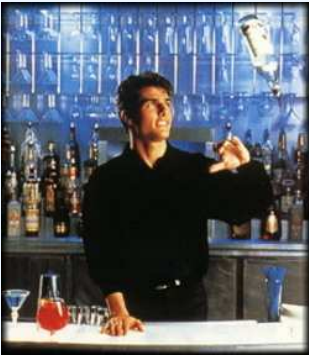
Alors Océane complète à nouveau la cruche avec un verre de jus de Banane. Elle verse une fois de plus un verre à Nightmare qui déclare après avoir liquidé le verre : "Euhhh ... maintenant, ça manque de jus d'Abricot."

Désespérée, Océane complète une fois de plus la cruche avec un verre de jus d'Abricot. Anxieuse, elle verse un verre un Nightmare, qui le vide d'un trait, puis annonce, le sourire aux lèvres : "c'est parfait !! Les proportions exactes du cocktail mathilien !!".

Question : sachant que la cruche d'Océane a une contenance de 60cl, quelle est, au dixième de cl près, la capacité des verres qui ont été utilisés ?

(dommage qu'on ne peut donner qu'un smiley pour une bonne réponse, sinon j'en aurais bien proposé deux à celui qui me donnera la valeur exacte, mais vous pouvez toujours me la donner si vous la trouvez ...)

Je vous souhaite un très bon courage, et si vous décidez de remplacer les jus de fruits par d'autres substances, je vous déconseille la méthode expérimentale pour résoudre le problème ! 😊



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-205235.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 26

😊 92,31 % 7,69 % 🤖

24 2

Temps de réponse moyen : 48:08:23.

DEFI 204 : Au bout du rouleau...★★★

Posté par minkus 🗨️

Salut !

Allez puisque je suis en vacances, j'ai pu trouver un peu de temps pour vous proposer une énigme.

Ce matin, alors que j'étais tranquillement installé, je me suis aperçu un peu tard de la situation suivante : il n'y avait plus qu'une feuille sur mon rouleau de papier hygiénique ! Horreur ! Heureusement, il restait un rouleau neuf rangé derrière moi. Ouf ! Au moment où je commençais à dérouler le rouleau salvateur, une question m'a traversé l'esprit. Quelle quantité de papier cela représente-t-il ? Et oui, à force d'être suriné un peu partout par le développement durable je me demande toujours si je ne consomme pas un peu trop. Et vous ?



Bref, à l'aide d'une équerre accrochée au mur (un bon professionnel a toujours ses outils à portée de main) j'ai commencé à mesurer mon rouleau dans tous les sens. A l'état neuf, il a la forme d'un cylindre de 110 millimètres de diamètre et de 100 millimètres de hauteur, creusé d'un cylindre en carton de 40 millimètres de diamètre. Le papier, lui, a une épaisseur de 0,5 millimètre. Et oui, j'ai cette coûteuse habitude de n'acheter que du triple épaisseur ! Enfin, les rectangles prédécoupés ont une longueur de 123 millimètres (et une largeur de 100 millimètres évidemment !).

Et voilà les questions :

1. Combien de lignes de prédécoupage y a-t-il sur un rouleau ?
2. Quelle est la quantité de papier utilisée pour fabriquer un rouleau ? (On donnera le résultat sous la forme d'une aire en millimètres carrés.)

NB : Pour obtenir le même résultat que moi, étant donné d'une part que les mesures sont expérimentales et d'autre part qu'il est difficile de savoir si le nombre de tours est entier, on veillera à **approximer à l'entier supérieur le nombre de rectangles dans un rouleau**. Par ailleurs, on ne tiendra pas compte du fait que le papier est souvent collé sur le tube en carton.

Question subsidiaire :



Pourquoi cette image ?

Bonne réflexion.

minkus

 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-206174.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 38

 2,63 %

 97,37 %

1

37

Temps de réponse moyen : 164:14:33.

DEFI 205 : C'est épatant ! 



Posté par  minkus 

Posté le 10-04-08 à 14:26

Salut !

J'ai choisi un nombre entier positif N inférieur ou égal à 100.

J'ai ensuite choisi un certain nombre S d'entiers consécutifs immédiatement supérieurs à N : N+1, N+2, , N+S.

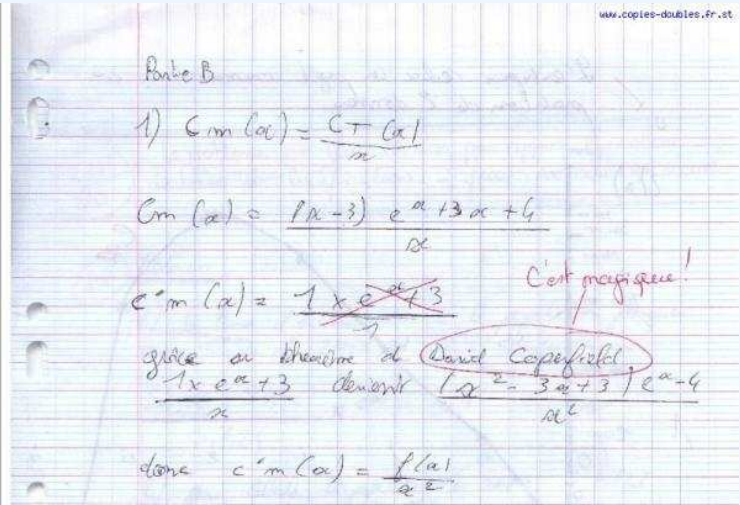
J'ai alors choisi un certain nombre R d'entiers consécutifs immédiatement inférieurs à N : N-1, N-2, , N-R.

Enfin, j'ai calculé le produit P₁ des S entiers supérieurs à N et le produit P₂ des R entiers inférieurs à N.

1. Sachant que P₁=P₂, sauriez-vous, tel un magicien, deviner le nombre N ?

2. Y a-t-il plusieurs solutions ?

En parlant de magicien :



Bonne réflexion.

minkus

 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-206467.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 28

 78,57 %

21,43 % 

22

6

Temps de réponse moyen : 138:54:44.

DEFI 206 : Les potes à mots. 



Posté le 10-04-08 à 15:34

Posté par  minkus 

Salut !

Heidelberg, 1904. A l'occasion du IIIe congrès international des Mathématiciens, le professeur Sigmund Freud s'adressa ainsi à l'assemblée qui réunissait plus de deux cent mathématiciens:

"Mes chers amis, confrères, collègues [bla bla bla]...

J'ai un pote à Meaux qui aime jouer avec les mots et avec les pots. Ce pote à moi a pris un pot à mots et y a placé tous les mots de six lettres qu'il est possible d'écrire avec les lettres du mot **ANAGRAMME**.

Un autre pote à moi, un pote Thomas, a mis dans un autre pot à mots (qu'il avait reçu de mon pote, par la poste, à Meaux) tous les anagrammes formés à partir de mon prénom, celui-ci compris.

Devant vous aujourd'hui, sur la table entre les deux poteaux, vous pouvez apercevoir les deux pots à mots de mes deux potes (agés ). A gauche, le pot à mots de mon pote à Meaux contenant un certain nombre de mots de six lettres. A ma droite, le pot à Meaux de mon pote Thomas contenant aussi un certain nombre de mots de six lettres.

Et voilà la question :

Si maintenant je prends avec ma main gauche un mot dans le pot à mots de mon pote à Meaux et avec la main droite un mot dans le pot à mots de mon pote Thomas, quelle est la probabilité que les deux mots (sacré coup de pot !) commencent par la même lettre ?"

Sauriez-vous répondre à la question du professeur ?

Quant à l'image je ne pouvais vous priver de ce dessin très connu :



Bonne réflexion.

minkus

PS1 : Cette énigme a été indirectement inspirée par Philoux, un vieux pote à nous et un vrai pote à mots qui avait trouvé l'annagramme de minkus ici 🏠

PS2 : L'histoire du congrès est, elle, inspirée par Denis Guedj dont je suis en train de terminer le dernier roman "Villa des Hommes" sur la fin de vie de Georg Cantor 😊

🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-206496.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 21



Temps de réponse moyen : 193:20:01.

Enigmo 17 : Le découpage de l'autre île ★★



📌 Posté le 12-04-08 à 12:58

Posté par jamo 🌊

Bonjour,

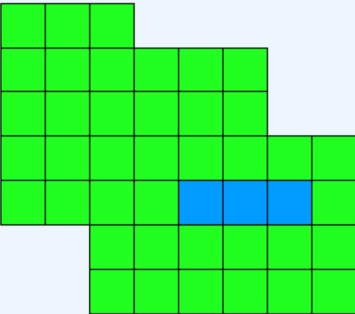
Suite à l'Enigmo 14 (🏠), Océane et Tom_Pascal ont décidé de se trouver une autre île rien que pour eux.

Le principe est le même que l'Enigmo 14 : parcelles de terrain en vert, et étang en bleu.

Et l'objectif est aussi le même : découper l'île en 2 morceaux d'un seul tenant et superposables (retournement et rotation autorisés), et chaque morceau doit avoir accès à l'étang.

Allez, je suis sympa, je vous donne une indication : il existe au moins une solution ! 😊

Bon découpage ! 🧠



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-206834.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 19



Temps de réponse moyen : 88:43:19.

Enigmo 18 : Pauvre petit Léonard ★★



📌 Posté le 14-04-08 à 13:26

Posté par jamo 🌊

Bonjour,

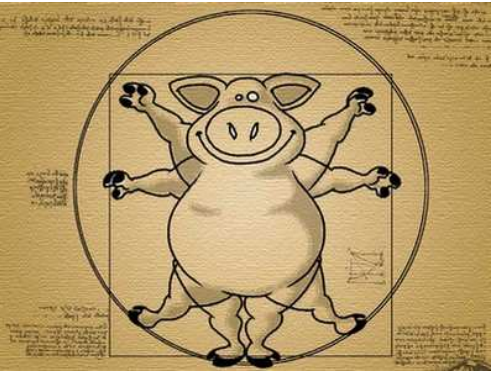
Cette nuit, j'ai fais un affreux cauchemar ! J'ai rêvé qu'on avait fait coupé tant de bois au pauvre petit Léonard qu'il s'était lui-même transformé en scie humaine !! Et tous les gens du village qui se consolaient en disant : "C'est en sciant que Léonard devint scie."

Voilà ce qu'on avait expliqué à Léonard devant le tas de bois :
Si tu fends 80 bouts de bois à l'heure, tu auras fini à 13H. Et si tu fends 120 bouts de bois à l'heure, alors tu finiras à 11H.

La question est la suivante : combien de bouts de bois à l'heure doit-il fendre s'il veut finir à midi ?

Comme d'habitude, je veux la valeur exacte, et si le problème n'est pas soluble, alors vous répondrez "problème impossible".

Elle est fendante cette Enigmo, non ? 😊



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-207223.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 66



Temps de réponse moyen : 100:23:04.

Enigmo 19 : Nombres croisés ★★



📌 Posté le 16-04-08 à 21:02

Posté par jamo 🌊

Bonjour,

pour ceux qui ne connaissent pas, c'est l'occasion de découvrir une grille de nombres croisés. Voilà le principe :
- chaque case de la grille contient un chiffre (de 0 à 9) ;
- les nombres a , b , c , d et e sont des entiers positifs ;
- on écrit un chiffre par case pour chaque nombre correspondant au résultat d'un calcul (par exemple, les calculs $(b+d)$ ainsi que $(c+d)$ donnent chacun un nombre de 70 à 79).

Le but de l'Enigmo est le suivant : donnez moi la valeur des nombres a , b , c , d et e (inutile de me donner la grille

en entier).

Indication : la solution est unique.

Bonne recherche ! 😊

	1	2	3	4	5	6
A	7					
B						
C						3
D						
E						
F		9				

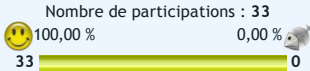
Horizontalement

- A $(b+d)$ et $8(d+e)$
B $8ac$
C $7de$
D $4(b+e)$
E $6e$ et $3b$
F $(a+d)$ et $7(a+b)$

Verticalement

- 1 $(c+d)$ et $4(c+e)$
2 $3e$ et $(a+c)$
3 $9bc$
4 $8ad$
5 $4be$
6 $9c$ et a

🔗 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-207975.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).



Temps de réponse moyen : 92:30:37.

Enigmo 20 : Rendez-vous à Math-City ⭐



Posté par jamo 🌟

📅 Posté le 24-04-08 à 17:43

Bonjour,

le centre ville de Math-City, capitale de l'île des maths, est très simple : un réseau de rues perpendiculaires toutes régulièrement espacées (les rues en gris sur le dessin, et les immeubles en brun).

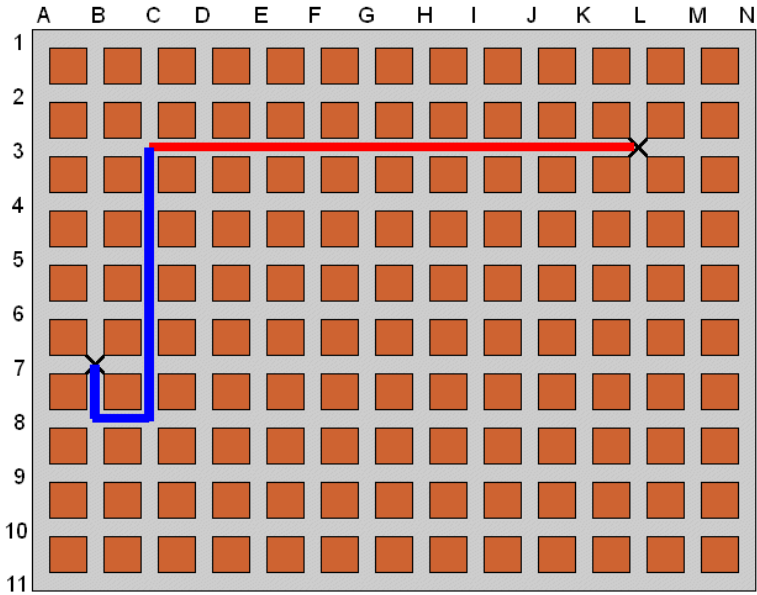
rogerd et sarriette ont décidé de se donner rendez-vous dans Math-City. Initialement, rogerd se situe au carrefour L3 et sarriette en B7 (les deux croix sur le dessin).

Voilà les consignes :

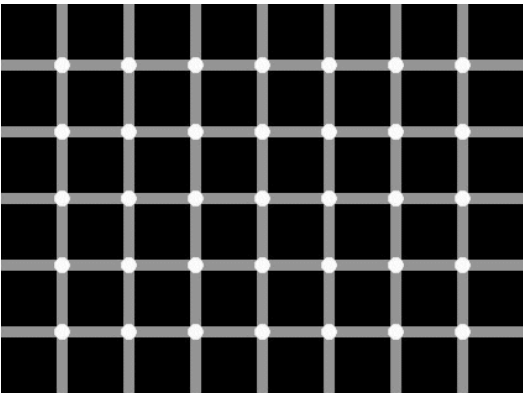
- le lieu de rendez-vous se situe à 700m de sarriette et à 900m de rogerd ;
- sarriette et rogerd ne peuvent se déplacer que dans les rues ;
- en négligeant la largeur des rues, l'écart entre deux rues successives est de 100m ;
- les trajets doivent être directs, c'est-à-dire ne doivent pas comporter de "retour en arrière" : par exemple, le trajet bleu sur la figure n'est pas acceptable.

Question : donner les coordonnées de tous les lieux de rendez-vous possibles (il n'y en a peut-être qu'un seul, ou plusieurs, ou pas du tout !)

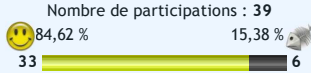
Question subsidiaire : en restant correct, pourquoi ces deux-là se sont-ils donnés rendez-vous ? 🤖



En créant le dessin, cela m'a fait penser à cette célèbre illusion d'optique :



🔗 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-210109.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).



Temps de réponse moyen : 101:48:01.

Enigmo 21 : Nombres fléchés ⭐⭐



Posté par jamo 🌟

📅 Posté le 24-04-08 à 21:02

Bonjour,

si vous avez aimé (ou pas) l'Enigmo 19 sur les nombres croisés, alors vous aimerez peut-être cette nouvelle Enigmo sur les nombres fléchés.

Voici les consignes à respecter pour remplir la grille :

- chaque case contient un chiffre de 1 à 9 ;
- le nombre indiqué dans une case verte est égal à la somme des chiffres dans la suite de cases indiquées par la flèche ;
- on ne peut pas utiliser plusieurs fois le même chiffre pour une somme : par exemple, pour décomposer le 9 en somme de trois chiffres, on peut avoir par exemple 1+6+2 ou 3+4+2, mais pas 7+1+1 ni 2+5+2 ;
- si une même somme apparaît plusieurs fois avec le même nombre de chiffres, alors les décompositions doivent être différentes : par exemple, pour le 8 en deux cases, si on utilise 6+2 pour une décomposition, alors on ne peut plus l'utiliser pour une autre, mais on pourra utiliser 1+7 ou 5+4.

Pour répondre, vous me donnerez la grille complétée. La solution est unique.

Pour vous aider à démarrer, je vous ai donné le contenu d'une case (sinon, je ne suis pas certain que le problème soit soluble 😊)

Bon courage ! 😊

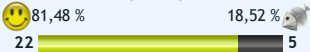
PS : Pour ceux qui sont intéressés par ce genre de jeux, je vous conseille la revue "MultiLogic" (🏠) qu'on trouve assez facilement en librairie avec les revues de mots croisés, sudoku, ...
Vous y trouverez de nombreux jeux de logique variés dans la même revue (c'est plus sympa que celles qui proposent 3000 grilles d'un seul et même jeu).

	30	21	8	19		5	20	32
10	↓	↓	↓	↓	11	↓	↓	↓
28	→				9	→		
					10			
3	→		16	→	↓	8	→	
			7		7	12		
43	→		↓			↓		
36	→							

🗨 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-210177.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 27



Temps de réponse moyen : 65:56:15.

Retrouvez cette page sur 🌿 l'île des mathématiques
© Tom_Pascal & Océane 2009