



les énigmes de mai 2011

Les énoncés des 9 énigmes de l'île des mathématiques 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 241 : Saute-mouton, le retour



📌 Posté le 02-05-11 à 17:50

Posté par jamo 🐦

Bonjour tout le monde,

souvenez-vous les aventures de notre éleveur de moutons : 🏠

Cette fois-ci, le berger a décidé d'introduire quelques loups dans ses cages en espérant que ses moutons cessent de sauter de cage en cage.

Malheureusement, les moutons et les loups ont décidé ensemble de continuer leur jeu ... et voilà ce qui s'est passé.

Le soir, le berger avait enfermé les loups et les moutons comme le montre la figure ci-dessous : rien dans la 1ère cage, puis 3 moutons, puis 3 loups.

Cette fois-ci, on considère que les loups et les moutons ne sont pas reconnaissables, et on numérote donc les cages.

Le lendemain matin, voici la situation que le berger a découvert : les 3 loups dans les cages 1 à 3, et les 3 moutons dans les cages 4 à 6 !!

Chaque animal (mouton ou loup) peut sauter dans la cage voisine si elle est libre, ou au dessus de 1 ou 2 animaux pour se retrouver dans une cage libre.

Ici, il faut donc donner la cage de départ et celle d'arrivée pour chaque saut.

Par exemple, l'enchaînement de sauts suivant est possible :

3-1

6-3

4-6

1-4

Ce qui conduit à la situation : X-M-L-M-L-M-L (X pour cage vide, M pour mouton et L pour loup)

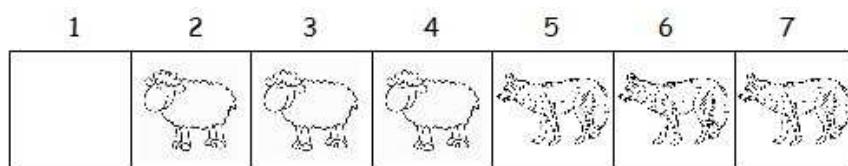
Question : donner la suite de sauts la plus courte pour que les loups se retrouvent dans les cages 1 à 3, les moutons dans les cages 4 à 6, et que la cage 7 soit vide.

S'il existe plusieurs solutions, vous n'en donnerez qu'une seule.

Si vous pensez que ce n'est pas possible, vous répondrez "problème impossible".

Bonne recherche ! 😊

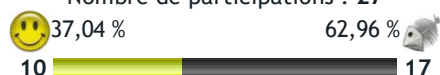
PS : bientôt la 1000ème énigme ... voir ici : 🏠



🗨 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-426201.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 27



Temps de réponse moyen : 110:25:31.

Joute n°26 : Les bottes de Jacquouille



📌 Posté le 08-05-11 à 12:08

Posté par 🧑 godefroy_lehardi 🤖

Bonjour à tous,

Vous vous rappelez sans doute la joute n°2 où Godefroy le Hardi est allé combattre la sorcière Maléfica, à l'aide des bottes magiques d'Eusébius. (Relisez bien les conditions ici 🏠)

En écoutant cet exploit que son maître se plaît à raconter à ses hôtes devant une bonne flambée, son écuyer Jacquouille la fripouille se met en tête d'aller visiter l'ancre déserté de la sorcière dans l'espoir d'y trouver quelque trésor ou des potions qu'il pourrait revendre.

Eusébius lui confie les mêmes bottes qui ont permis à Godefroy de traverser le marais maudit de Sainte Putride sans encombre.

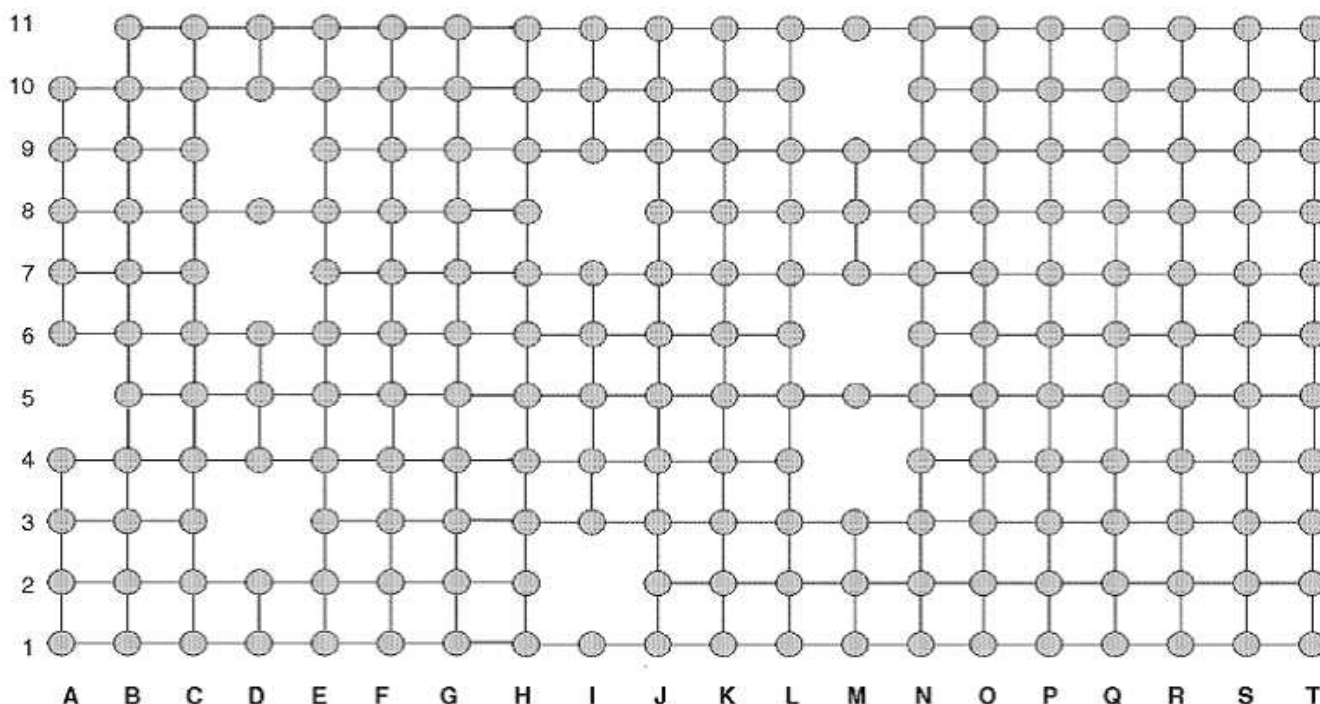
« Mais attention, la fripouille, lui dit-il, tu es moins vigoureux que ton maître et ces bottes ne pourront te porter qu'à une distance de $\sqrt{1625}$ mètres. »

Voici maintenant notre Jacquouille sur la souche A1. Les caractéristiques du marais n'ont apparemment pas changé, sauf qu'il manque certaines souches.

Ce que Jacquouille ignore, c'est qu'avant de mourir, la sorcière a jeté un sort sur le marais : toute souche (à l'exception de A1 et T1) sur laquelle on pose le pied disparaît sous l'eau dès qu'on l'a quittée, d'où les souches manquantes qui ont servi jadis à Godefroy pour revenir sur ses pas.

Question : Trouvez le plus court chemin pour aller de A1 en T1 puis revenir de T1 vers A1, c'est-à-dire l'aller-retour qui nécessitera le moins de sauts.

S'il existe plusieurs chemins, un seul suffira.



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-427388.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 16



Temps de réponse moyen : 81:28:17.

Enigmo 242 : Super-Master-Top-Chef



Posté le 17-05-11 à 11:12

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

sur l'île des maths, on organise aussi une émission culinaire avec des épreuves.

La semaine dernière, la recette demandée aux candidats était le gâteau de semoule et riz !

Voici une des instructions contenues dans la liste des ingrédients, pour la réalisation du mélange semoule/riz : Le mélange semoule/riz est composé, en masse, de 75% de semoule et de 25% de riz.

De plus, on sait qu'un grain de riz pèse 4 fois plus lourd qu'un grain de semoule.

Question : si on prend 1000 grains de la préparation semoule/riz, quel est le nombre de grains de riz ?

Vous donnerez la réponse arrondie à la valeur entière la plus proche.

Bonne recherche !

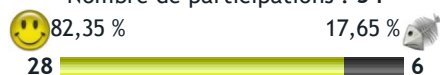
Clôture de l'énigme



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-428980.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 34



Temps de réponse moyen : 76:48:51.

Joute n° 27 : Spéciale 1000ème - 9 nombres dans le mille



📌 Posté le 21-05-11 à 11:10

Posté par 🧑 godefroy_lehardi 💡

Bonjour à tous,

Voici donc la première énigme de ce week-end « spéciale 1000^{ème} ». La suivante sera postée aux environs de 14 heures, et une autre encore aux environs de 16 heures.

Mais ne soyez pas trop à cheval sur les horaires (on n'est pas à la SNCF 😊)

Question : Trouvez une façon d'obtenir le nombre 1000 en utilisant une fois et une seule chaque nombre de 1 à 9 et au moins une fois chaque opération élémentaire (addition, soustraction, multiplication, division).

Attention : il ne s'agit pas des chiffres de 1 à 9 mais bien des nombres.

De plus, seules les 4 opérations sont autorisées (pas d'exposant, de factorielle, de logarithme, etc...)

Pensez aussi à mettre les parenthèses là où c'est nécessaire.



 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-429526.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 33



Temps de réponse moyen : 49:19:49.

Enigmo 243 : Spécial 1000ème - A la recherche des triangles rect



 Posté le 21-05-11 à 14:06

Posté par  jamo 

Bonjour tout le monde,

certain triangles rectangles ont des valeurs entières pour leurs côtés.

Par exemple (3;4;5) : $3^2+4^2=5^2$

Ou encore (36;77;85) : $36^2+77^2=85^2$

Intéressons nous aux périmètres de ces triangles : $3+4+5=12$ pour le premier et $36+77+85=198$ pour le second.

Question : trouver les triangles rectangles à côtés entiers dont le périmètre est égal à 1000.

Pour la réponse, vous donnerez les longueurs des trois côtés.

S'il existe plusieurs triangles, il faut tous les donner.

Par contre, s'il n'en existe pas, alors vous répondrez "problème impossible".

Bonne recherche ! 



 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-429550.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 34



Temps de réponse moyen : 81:17:27.

Joute n° 28 : Spéciale 1000ème - Loto ou mille-bornes ?



 Posté le 21-05-11 à 16:06

Posté par  godefroy_lehardi 

Bonjour à tous,

Dix personnes (appelées A, B, C, D, E, F, G, H, I et J) jouent au loto, mais avec des règles un peu particulières.

Des jetons portant les numéros de 2 à 1000 sont proposés dans cet ordre aux joueurs.

Le joueur doit prendre le jeton qu'on lui propose sauf si le numéro qui y figure est un multiple d'un numéro figurant sur un jeton qu'il possède déjà.

Dans ce cas, le jeton refusé est mis de côté et on lui propose le jeton suivant. Si le joueur l'accepte, on passe au joueur suivant.

Une manche est terminée quand les 10 joueurs ont à nouveau le même nombre de jetons.

Le vainqueur est celui à qui on proposera le jeton n° 1000 (même s'il possède des jetons dont le numéro divise 1000).

La première manche se déroule donc ainsi :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Au début de la 2ème manche, le joueur A se voit proposer le jeton n° 12 qu'il refuse puisqu'il a déjà le n° 2. On lui propose donc le 13 qu'il accepte. Ensuite on propose le 14 au joueur B qui l'accepte, puis le 15 au joueur C qui l'accepte, et ainsi de suite.

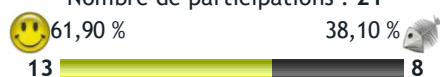
Question : quel joueur va recevoir le jeton n° 1000 et au cours de quelle manche ?



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-429582.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 21



Temps de réponse moyen : 72:26:29.

Joute n° 29 : Spéciale 1000ème - La patte folle d'Emile



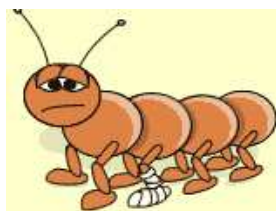
📌 Posté le 22-05-11 à 11:08

Posté par  godefroy_lehardi 

Bonjour à tous,

Voici donc la suite des énigmes de ce week-end « spéciale 1000ème ». Comme hier, la suivante sera postée aux environs de 14 heures, et la dernière vers 16 heures.

Emile le mille-pattes s'est fait une entorse à une de ses pattes de gauche et on lui a posé une attelle qui l'empêche de la poser à terre.



Précisons que les pattes sont numérotées de la façon suivante :

- la patte gauche de devant porte le numéro 1 et les suivantes les numéros 3, 5, 7, ... jusqu'à 499.
- la patte droite de devant porte le numéro 2 et les suivantes les numéros 4, 6, 8, ... jusqu'à 500.

Emile fait des pas de 1 centimètre exactement et il marche de telle façon que la patte N se pose exactement là où se trouvait la patte N-2 au pas précédent.

Il avance donc d'un pas allègre à travers la forêt (toujours en ligne droite) lorsqu'il marche sur un tout petit bout de chewing-gum avec sa patte n°1.

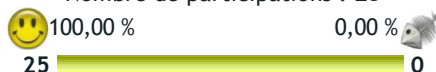
Par je ne sais quel mystère, le chewing-gum reste collé à la patte pendant un nombre de pas égal au numéro de la patte. Donc, au bout d'un pas, il se décolle de la patte n°1, reste collé par terre et c'est la patte n°3 qui l'attrape et le garde pendant 3 pas, puis la patte n°5 qui le garde pendant 5 pas, etc...

Question : Sachant qu'après le passage du mille-pattes, le chewing-gum se retrouve 621,81 mètres plus loin que son emplacement initial, quel est le numéro de la patte blessée ?

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-429680.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 25



Temps de réponse moyen : 54:12:36.

Joute n°30 : Spéciale 1000ème - 9 chiffres dans le mille



Posté le 22-05-11 à 14:01

Posté par godefroy_lehardi

Bonjour à tous,

Encore une petite énigme sur le nombre 1000.

Question : Trouvez une façon d'obtenir le nombre 1000 en utilisant une fois et une seule chaque chiffre de 1 à 9 et une fois et une seule chaque opération élémentaire (addition, soustraction, multiplication, division).

Contrairement à la joute n°27, ici on peut former des nombres à partir des 9 chiffres (par exemple, avec le 1 et le 2, on peut former 12 ou 21).

Seules les 4 opérations sont autorisées (pas d'exposant, de factorielle, de logarithme, etc...)

Pensez à mettre les parenthèses là où c'est nécessaire.



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-429726.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 20



Temps de réponse moyen : 91:46:50.

Joute n° 31 : Spéciale 1000ème - Mille sabords



📌 Posté le 22-05-11 à 16:08

Posté par godefroy_lehardi 🗨️

Bonjour à tous,

Pour terminer ce week-end, je vais vous raconter une histoire de pirates et de naufragés.

Le 7 avril 1750, le navire « The Salted Lime » fait naufrage en plein Pacifique.

Le pirate anglais Pat Braugham et trois de ses marins, l'irlandais Pete Mole, l'écossais Bittern et un gallois surnommé Jyd (car personne n'arrive à prononcer son vrai nom), se retrouvent échoués sur une île déserte.



Ils décident d'ériger une palissade autour de leur campement pour se protéger des bêtes sauvages.

Pour ne pas être trop à l'étroit, ils conviennent de placer les coins de la palissade de la manière suivante : à partir d'un point central O, chacun parcourt en ligne droite une distance d'un dixième de mille dans une des directions cardinales (nord, est, sud et ouest). Les points d'arrivée forment les sommets N, E, S et W du quadrilatère.

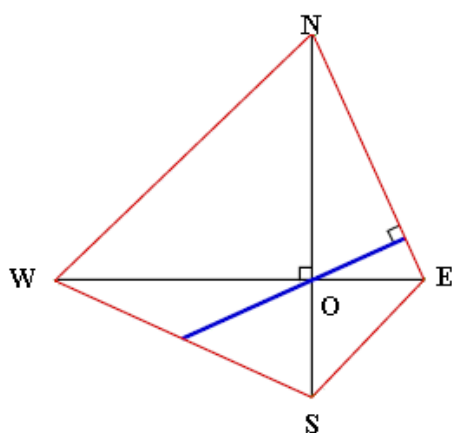
Le gallois part donc vers le nord, l'anglais vers l'est, l'irlandais vers le sud et l'écossais vers l'ouest.

Le problème, c'est que chacun a sa propre définition du mille.
 Le mille gallois fait 1419,67 mètres.
 Le mille anglais (le fameux « mile ») a une longueur de 1609,34 mètres.
 Le mille irlandais a une longueur de 2048,25 mètres.
 Enfin, le mille écossais mesure 1806,85 mètres.

Une fois la palissade construite, ils décident de créer un espace commun à l'intérieur, le reste de la surface étant réparti entre eux pour leur usage privé.

L'espace commun est construit de la façon suivante :

A partir de chaque côté du quadrilatère, on trace une droite perpendiculaire à ce côté et passant par le point O. Cette droite coupe le côté opposé en un point qui constituera l'un des sommets de l'espace commun (le dessin n'est pas du tout à l'échelle mais il montre la construction à partir du côté NE).



On fait de même pour les 4 côtés et on relie les 4 points ainsi obtenus.
 Ensuite, chacun s'installe dans le triangle situé dans la direction qu'il avait suivie au début.

Question : quelle est la surface de chaque espace privé ?

Donnez les 4 surfaces en mètres carrés (on prendra la partie entière du résultat).

Important : Lisez attentivement tout l'énoncé. Il contient des indices cachés dont certains peuvent aider à résoudre l'énigme, et d'autres sont simplement en rapport avec le thème de cette journée.

Et ne cherchez pas d'où vient le mille gallois, c'est moi qui l'ai inventé. 😊

Amusez-vous bien !

🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-429763.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 17



Temps de réponse moyen : **69:14:54.**

Retrouvez cette page sur 🌳 l'île des mathématiques

© Tom_Pascal & Océane 2011