



les énigmes de avril 2011

Les énoncés des 8 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 237 : le problème des 9 reines



Posté le 02-04-11 à 17:18

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

(désolé pour le retard, ça m'était sorti de la tête ...)

sur l'échiquier 9*9 ci-dessous sont disposées 9 reines de telle sorte que deux d'entre elles ne sont jamais situées sur la même ligne, même colonne ou même diagonale (petites ou grandes diagonales).

Et voilà que je tourne le dos à peine quelques secondes, et quand je me retourne à nouveau, 3 reines se sont déplacées d'une case (sur une case ayant un côté ou un sommet en commun).

Mais ces 3 reines se sont déplacées de telle sorte qu'on ne trouve toujours pas deux reines sur une même ligne, même colonne ou même diagonale !

Question : quelles sont les 3 reines qui se sont déplacées et sur quelles cases ?

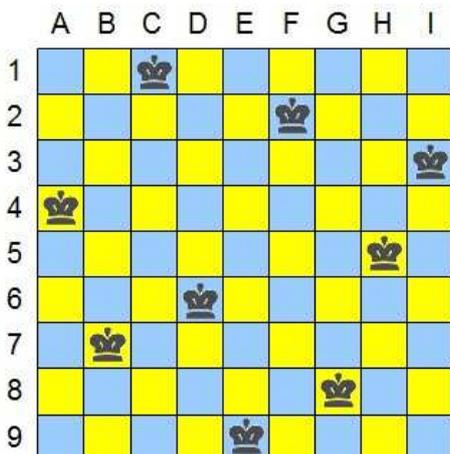
Vous donnerez la réponse en image, ou en utilisant les coordonnées des cases.

S'il existe plusieurs solutions, une seule suffira.

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

Bonne recherche ! 😊

PS : pourquoi les deux personnages de la photo sont-ils en train de courir ?



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-419862.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 42



Temps de réponse moyen : 77:29:45.

Joute n° 23 : La diagonale du fou



Posté le 06-04-11 à 13:52

Posté par [godefroy_lehardi](#)

Bonjour à tous,

Au pays de Géométrie se trouve un grand champ en forme de quadrilatère convexe ABCD d'une superficie de 32 hectares. Il est traversé par un chemin tout droit (dont on négligera la surface) formant la diagonale BD.

Prudentia, jeune fille sage et respectueuse du bien d'autrui, et son frère Témérius, tête brûlée et impulsif, habitent en A et doivent se rendre chez leur grand-mère qui habite en C.

La route normale pour aller de A à C consiste à longer le champ suivant AB, puis passer sur le chemin BD et terminer par le côté DC. La distance ainsi parcourue est de 1600 mètres exactement.

Mais Témérius a hâte de déguster la délicieuse tarte aux myrtilles de sa grand-mère et décide de couper à travers le champ en empruntant la diagonale AC alors que sa sœur suit sagement le chemin normal.

Question : Quelle distance (arrondie au centimètre le plus proche) Témérius va-t-il parcourir ?



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-420658.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 22



Temps de réponse moyen : 109:05:07.

Enigmo 238 : Saute-mouton



Posté le 11-04-11 à 16:00

Posté par [jamo](#)

Bonjour tout le monde,

voici l'histoire d'une drôle d'aventure arrivée un éleveur de moutons ...

Dans une zone de sa bergerie, un éleveur dispose de sept cages alignés dans lesquelles on peut y mettre un mouton par cage.

Un soir, il avait enfermé six moutons comme le montre la figure ci-dessous : rien dans la 1ère cage, puis un mouton dans chaque cage suivante.

Chaque mouton étant différent et reconnaissable, on les numérote de 1 à 6.

Le lendemain matin, voilà la situation devant laquelle l'éleveur s'est retrouvé : toujours aucun mouton dans la 1ère cage, mais ensuite les moutons étaient dans l'ordre inverse, de 6 à 1 !!

Chaque mouton peut sauter dans une cage voisine si elle est vide, ou sauter au dessus d'un autre mouton pour se retrouver dans une cage vide.

Par exemple, pour débiter, le mouton 1 peut sauter dans la 1ère cage, ou le 2 au dessus du 1, etc ...

Question : donner la suite de sauts la plus courte pour que les moutons se retrouvent dans l'ordre inverse, la 1ère cage se retrouvant vide à la fin.

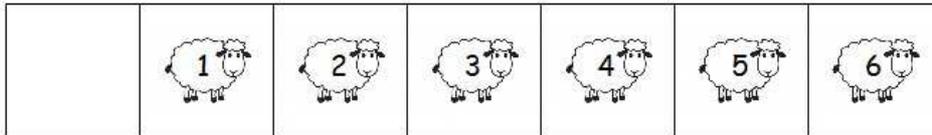
Pour la réponse, il suffit de donner la liste des moutons par leurs numéros, sans indiquer dans quelle cage ils vont puisque la possibilité est à chaque fois unique.

Par exemple, on peut commencer par : 1-3-2-4 ce qui conduit à l'arrangement "1-3-4-2-X-5-6".

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

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

Bonne recherche ! 😊



🗨 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-421637.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 26



Temps de réponse moyen : 96:52:50.

Enigmo 239 : le jour du siècle



📌 Posté le 15-04-11 à 08:11

Posté par jamo 🌊

Bonjour tout le monde,

cette année, le 1er mai tombe un dimanche ... pas de bol, nous ne pourrons pas profiter pleinement de ce jour férié en gagnant un jour de repos supplémentaire 😞 !

Cette mésaventure est l'occasion de se poser toutes sortes de questions, dont la suivante.

Question : Quel jour de la semaine (du lundi au dimanche) est le plus souvent tombé le premier jour d'un mois lors du 20ème siècle ?

Voici quelques précieuses et importantes informations :

- le 20ème siècle a commencé le 1er janvier 1901 et s'est terminé le 31 décembre 2000 ;
- le 1er janvier 1901 était un dimanche ;
- une année est bissextile si elle est divisible par 4 mais pas par 100, ou si elle est divisible par 400.

Je demande bien quel jour est le plus souvent tombé le 1er des 1200 mois du 20ème siècle, pas uniquement pour les mois de mai.

Pour la réponse, vous me donnerez le jour de la semaine, ainsi que le nombre de fois où il est tombé en début de mois. S'il y a plusieurs jours ex-aequo, alors je les veux tous.

Bonne recherche ! 😊



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-422312.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 0

😊 0,00 % 😞 0,00 %

0 0

Temps de réponse moyen : 00:00:00.

Enigmo 239 bis : le jour du siècle



📌 Posté le 15-04-11 à 08:58

Posté par jamo 🌊

Bonjour tout le monde,

ERRATUM : en fait, le 1er janvier 1901 était un mardi, donc je corrige l'énigme et annule la précédente.

Désolé ... 😞

cette année, le 1er mai tombe un dimanche ... pas de bol, nous ne pourrons pas profiter pleinement de ce jour férié en gagnant un jour de repos supplémentaire 🙄 !

Cette mésaventure est l'occasion de se poser toutes sortes de questions, dont la suivante.

Question : Quel jour de la semaine (du lundi au dimanche) est le plus souvent tombé le premier jour d'un mois lors du 20ème siècle ?

Voici quelques précieuses et importantes informations :

- le 20ème siècle a commencé le 1er janvier 1901 et s'est terminé le 31 décembre 2000 ;
- le 1er janvier 1901 était un mardi ;
- une année est bissextile si elle est divisible par 4 mais pas par 100, ou si elle est divisible par 400.

Je demande bien quel jour est le plus souvent tombé le 1er des 1200 mois du 20ème siècle, pas uniquement pour les mois de mai.

Pour la réponse, vous me donnerez le jour de la semaine, ainsi que le nombre de fois où il est tombé en début de mois.

S'il y a plusieurs jours ex-aequo, alors je les veux tous.

Bonne recherche ! 😊



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-422314.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 31

😊 70,97 % 😞 29,03 %

22 9

Temps de réponse moyen : 72:41:44.

Joute n° 24 : Chevreuils en 3D



📌 Posté le 19-04-11 à 13:40

Posté par godefroy_lehardi 🧐

Bonjour à tous,

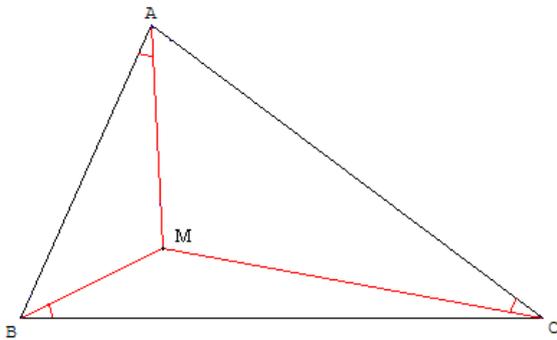
Le professeur Eusèbe (descendant du mage Eusébius) a inventé un tout nouveau dispositif de photographie en 3D qui nécessite 3 prises de vue simultanées sous 3 directions différentes.

Comme l'invention est ultra secrète, il ne veut pas se faire assister par quiconque. Il a donc bricolé un système pour faire pivoter automatiquement les 3 caméras en même temps (c'est-à-dire d'un même angle).

Il décide de tester l'invention dans son parc où vivent des chevreuils. Pour cela, il place les caméras suivant un triangle ABC, avec $AB = 100$ m, $BC = 160$ m, $AC = 150$ m (le dessin n'est pas forcément à l'échelle).

Au départ, la caméra A vise le sommet B, la caméra B vise le sommet C et la caméra C vise le sommet A.

En modélisant le chevreuil par un point, on cherche donc s'il existe au moins un point M tel que les angles $\widehat{ACM} = \widehat{CBM} = \widehat{BAM}$, c'est à dire où l'animal est visé par les 3 caméras simultanément.



Question : A quelle distance de chaque appareil se trouve le chevreuil au moment où les photos sont prises ?
 Donnez les 3 distances MA, MB et MC en mètres, arrondies au millimètre le plus proche.
 S'il y a plusieurs solutions, donnez-les toutes.

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-422966.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 20

70,00 % 30,00 %

14 6

Temps de réponse moyen : 61:12:15.

Enigmo 240 : Les triangles de mémère



Posté le 24-04-11 à 14:43

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

observez les 3 triangles tracés ci-dessous :

- ils sont rectangles ;
- les longueurs de leurs côtés sont entières ;
- et ils ont tous les trois la même surface !

Question : Trouver 4 triangles rectangles à côtés entiers qui ont la même aire.

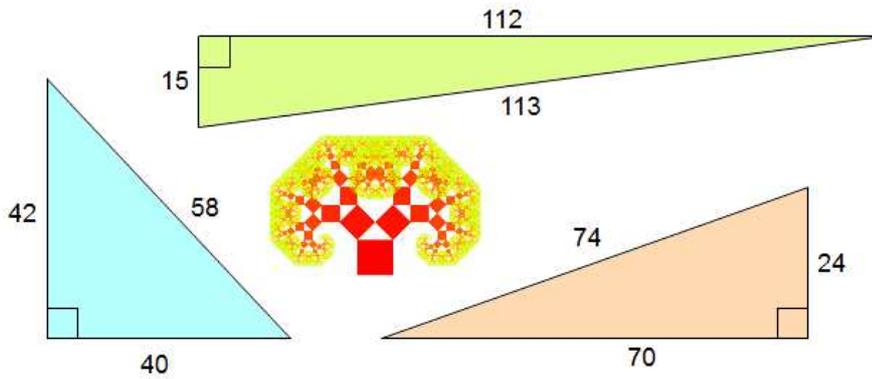
Pour la réponse, vous donnerez les longueurs des 3 côtés de chaque triangle.

S'il existe plusieurs solutions, une seule suffira.

Par contre, si vous pensez que de tels triangles n'existent pas, vous répondrez "problème impossible".

Bonne recherche !

PS : et si le problème vous plaît, essayez de chercher 5, 6, ... triangles à côtés entiers qui ont la même aire !



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-423941.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 19



Temps de réponse moyen : 120:29:31.

Joute n° 25 : L'addiplication



Posté le 28-04-11 à 10:04

Posté par [godefroy_lehardi](#)

Bonjour à tous,

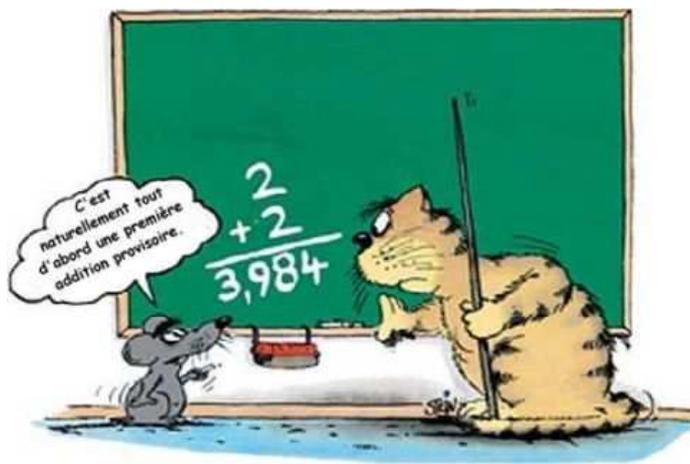
Après avoir péniblement inculqué les notions d'addition et de multiplication à Jacquouille la fripouille (voir ici [🏠](#)), le frère Carl Friedrich, un éminent moine mathématicien allemand, essaye de lui apprendre à manier les nombres décimaux.

Il lui donne donc 3 nombres comportant chacun un ou deux chiffres après la virgule et lui demande d'en faire le produit. Précision : les chiffres après la virgule ne sont pas égaux à zéro tous les deux.

Mais Jacquouille trouve cela trop difficile et il se contente de les additionner avant d'annoncer le résultat (sans montrer comment il a fait) : **6,42**. On suppose évidemment que l'addition est juste.

A sa grande surprise, le frère Carl Friedrich le félicite pour avoir trouvé si rapidement le résultat.

Question : quels sont les 3 nombres utilisés ?



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-424954.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 28



Temps de réponse moyen : 112:39:26.