



les énigmes de février 2007

Les énoncés des 10 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>

DEFI 133 : Le cochonnet, la boule et le ballon.★★★

Posté le 04-02-07 à 12:43

Posté par minkus

Bonjour a tous,

Alors que Marius vient de pointer magnifiquement en accolant sa boule de rayon 9 cm au cochonnet de rayon 4 cm sur un terrain parfaitement plat, le petit Jose laisse échapper son ballon sur le jeu.

Oh peuchere !



Le "petit" jose et son ballon 🐷

Heureusement, plus de peur que de mal car en s'approchant Marius s'aperçoit que le ballon touche la boule et le cochonnet sans que ces derniers n'aient bougé d'un millimètre. Les 3 "boules" sont donc tangentes deux à deux et d'autre part, les points de tangence avec le terrain sont alignés.

Quel est le rayon du ballon ?

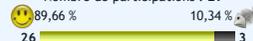
Bonne reflexion.

minkus

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-119282.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 29



Temps de réponse moyen : 132:09:06.

DEFI 134 : Les faux jumeaux.★★★

Posté le 04-02-07 à 13:11

Posté par minkus

Bonjour,

JAZ et ROK sont deux triangles quasi identiques. En effet, parmi les 6 mesures qui les caractérisent (3 mesures d'angles et 3 longueurs de cotes), 5 sont égales. Pourtant ces deux triangles ne sont pas isométriques.



Quelles sont les longueurs des cotes de JAZ et ROK ?

Si vous pensez que ces deux triangles n'existent pas, répondez "probleme impossible".

A l'inverse, si vous pensez qu'il y a plusieurs solutions, vous n'en donnerez qu'une.

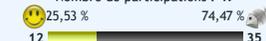
Bonne reflexion.

minkus

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-119294.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 47



Temps de réponse moyen : 129:44:45.

DEFI 135 : Palindrome premier.★

Posté le 08-02-07 à 10:37

Posté par minkus

Bonjour a tous,

101 est le plus petit nombre premier palindrome à 3 chiffres. Suivent 131, 151 etc.



Sauriez-vous trouver le plus petit nombre premier palindrome à 4 chiffres ? Et le plus grand ?

Bien entendu un nombre ne peut commencer par un zéro !

Bonne réflexion.

minkus

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-120044.html>



Challenge n° 206 : "jeu" ★★☆☆

Posté le 10-02-07 à 20:15

Posté par [pui sea](#)

Bonjour à tous !

Le jeu consiste à essayer de placer n pions dans les n cases d'une tablette supposée vide au départ.

A chaque coup, le joueur peut :

- soit jouer sur la première case,
- soit jouer sur la case qui suit la première case occupée.

Jouer signifie poser ou enlever un pion dans le cas où l'on joue, suivant que celle-ci est vide ou non.

Exemple pour $n = 3$:

Je pose un pion dans la case 1
 Je pose un pion dans la case 2
 J'enlève le pion de la case 1
 Je pose un pion dans la case 3
 Je pose un pion dans la case 1

>> 5 coups

Exemple pour $n = 4$:

Je pose un pion dans la case 1
 Je pose un pion dans la case 2
 J'enlève le pion de la case 1
 Je pose un pion dans la case 3
 Je pose un pion dans la case 1
 J'enlève le pion de la case 2
 J'enlève le pion de la case 1
 Je pose un pion dans la case 4
 Je pose un pion dans la case 1
 Je pose un pion dans la case 2

>> 10 coups

Question : combien faut-il de coups pour parvenir à remplir une tablette, initialement vide, de 20 cases ($n=20$) ?

Bonne chance à tous !

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-120491.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-120491.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).



DEFI 136 : La trisection du carré. ★★☆☆

Posté le 11-02-07 à 13:52

Posté par [minkus](#)

Bonjour,

Un grand origamiste souhaite partager un carré en trois rectangles semblables - c'est-à-dire dont le rapport de la largeur à la longueur est le même - mais pas forcément identiques. Bien entendu le "découpage" doit être parfait et il ne doit pas y avoir de chute. Les trois rectangles doivent donc être trois pièces de puzzle permettant de reconstituer le carré.

Et PAN !



Une solution triviale est de partager un côté du carré en 3 afin d'obtenir 3 rectangles de longueur 1 et de largeur 1/3.

Mais existe-t-il d'autres découpages ?

Si vous pensez qu'il n'en existe aucun, vous répondrez « Problème impossible. »

Si vous pensez au contraire que cela est possible, vous indiquerez combien il existe de tels découpages et pour chacun d'entre eux vous donnerez le rapport de la largeur à la longueur des rectangles obtenus. Et en cas de besoin, vous pourrez donner une valeur approchée au centième de ce rapport.

Bonne réflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-120590.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-120590.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).



DEFI 137 : Et un et deux...mais pas trois zéros. ★

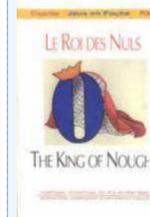
Posté le 16-02-07 à 16:04

Posté par [minkus](#)

Bonjour à tous,

Une petite friandise pour le week-end.

Combien existe-t-il de produits de six nombres entiers naturels consécutifs, tous strictement inférieurs à 40, se terminant par deux zéros mais pas par trois ?



Bonne réflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-121482.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-121482.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).



DEFI 138 : L'octogone ★★★

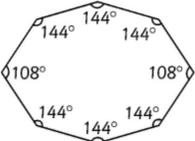
Posté par  Posté le 20-02-07 à 09:12

Bonjour à tous,

Voici un petit bijou récupéré dans un vieux recueil. Je vous le mets dans sa version originale, tant son énoncé était fouillé 😊

Citation :
 Un paysan du nom de Liais possédait un champ (le champ de Liais) qui avait pour forme un octogone. Les côtés en étaient bien égaux, mais pas les angles (voir figure). Lorsque le paysan mourut, on enterra son corps (le corps de Liais), et vint la difficile question de l'héritage. **Les 6 fils voulaient avoir 6 champs absolument identiques**, au déplacement près. Le notaire faillit devenir fou (fou à Liais), mais finit par construire ce partage, à l'aide exclusive d'une règle. Retrouvez sa construction! Les traits de construction subsisteront en pointillé.

Voici la figure :



Concernant la réponse, je me contenterai du découpage exact, la mention "à l'aide exclusive d'une règle" pouvant vous servir d'indice.

Bonne réflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-122098.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-122098.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 17



Temps de réponse moyen : 94:05:01.

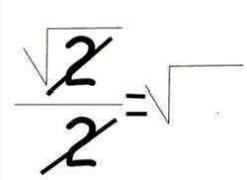
DEFI 139 : Un nombre dans son carré. ★★★

Posté par  Posté le 20-02-07 à 09:24

Bonjour,

Trouver tous les nombres entiers naturels à 6 chiffres de la forme ABCDEF (avec A non nul, et F différent de 0 et 1) dont le carré se termine par les 6 chiffres ABCDEF dans le même ordre.

A défaut d'image passionnante pour ce défi, j'ai trouvé ce truc :



Bonne réflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-122100.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-122100.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 35



28 / 7

Temps de réponse moyen : 106:43:47.

DEFI 140 : La rocade. ★★★

Posté par  Posté le 25-02-07 à 12:42

Bonjour,

Pour améliorer la circulation, les maires de quatre villes voisines décident de construire une rocade circulaire desservant les quatre villes. L'ingénieur responsable du projet s'aperçoit tout de suite qu'il est impossible de construire un cercle passant par les 4 villes (elles ne sont pas cocycliques).



Les maires lui demandent alors de faire en sorte que la rocade (toujours circulaire) passe à égale distance de chaque ville afin qu'aucune ne soit avantagée.

L'ingénieur se remet au travail et rapporte un certain nombre de projets différents.

Quel est le nombre maximal de projets géographiquement différents ?

On donnera au moins un exemple de solution.

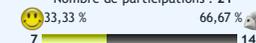
Bonne réflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-123170.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-123170.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 21



Temps de réponse moyen : 50:25:06.

DEFI 141 : P égal NP ? ★★★

Posté par  Posté le 25-02-07 à 13:14

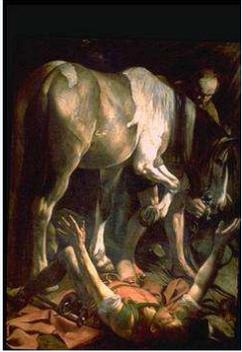
Bonjour,

La question du titre étant toujours non résolue, je vous propose ici de trouver deux nombres P et N tels que $P + N = NP$ avec les conditions suivantes :

- P est un nombre décimal.
- N est un nombre entier naturel strictement inférieur à 2000.

Je ne demande pas toutes les solutions ! En revanche vous indiquerez la plus grande valeur possible pour N et la valeur de P correspondante.

Un petit indice en image :



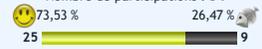
Bonne reflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-123177.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-123177.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 34



Temps de réponse moyen : 106:22:43.

Retrouvez cette page sur [l'île des mathématiques](#)
© Tom_Pascal & Océane 2009