



les énigmes de janvier 2007

Les énoncés des 14 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 120 : L'octaèdre.★★★



Posté le 03-01-07 à 13:27

Posté par **minkus**

Bonjour a tous et bienvenue dans ce premier challenge de 2007. Un challenge plein de rebondissements, de suspense, de victoire au finish sur la dernière ligne droite. Un challenge débordant d'énigmes originales, drôles et passionnantes pour animer les longues soirées d'hiver à venir.

Et vous vous avez fait vos résolutions ?

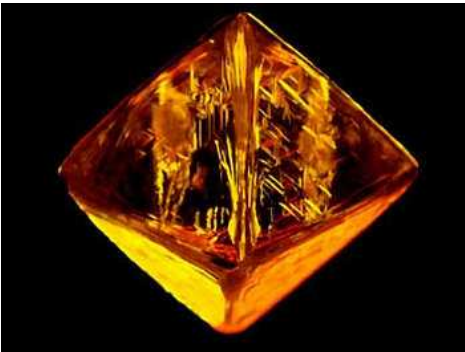
Voici donc ce premier défi de Janvier.

Sur chaque sommet d'un octaèdre est inscrit un **nombre entier positif ou nul**. Sur chaque face, on écrit le produit des trois nombres figurant sur chacun des sommets de cette face. On remarque alors que la somme des huit nombres écrits sur ces faces est égale à **2006**. (Oui je suis pour les transitions douces, n'oublions pas trop vite 2006, sujet de plusieurs énigmes)

Quelle est la somme des 6 nombres écrits sur les sommets de l'octaèdre ?

On indiquera toutes les solutions.

Et deux images pour ces dames...



"Diamonds are a girl's best friend."

Bonne réflexion.

minkus

Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-112186.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 36



Temps de réponse moyen : 83:15:01.

DEFI 121 : Dans le mille (1).★★



Posté le 03-01-07 à 13:45

Posté par **minkus**

Bonjour a tous,

J'ai trouvé un nouveau type de défis assez sympa pour lesquels l'énoncé de base est le même. Il s'agit de trouver une suite de 4 nombres entiers à l'aide du minimum de renseignements sachant que la somme des 4 nombres est toujours 1000 et qu'aucun nombre ne commence par un 0.

Voici le premier d'entre eux :

On a les 4 nombres suivants : ** ** * ***

Les etoiles servent uniquement a indiquer le nombre de chiffres de chaque nombre.

Voici les renseignements.

- La somme des 4 nombres est 1000. (Pour ceux qui n'auraient pas suivi 😊)
- Les 4 nombres sont ecrits dans l'ordre croissant.
- Le deuxieme nombre s'obtient en permutant les chiffres du premier.
- Le quatrieme nombre est le produit du premier et du troisieme.

Voila.

Bonne reflexion.

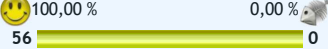
minkus

PS : Desole mais je n'ai pas trouve d'images adequates 😊

🗨 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-112195.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 56



Temps de réponse moyen : 98:32:31.

DEFI 122 : Tagada Tagada...★★★

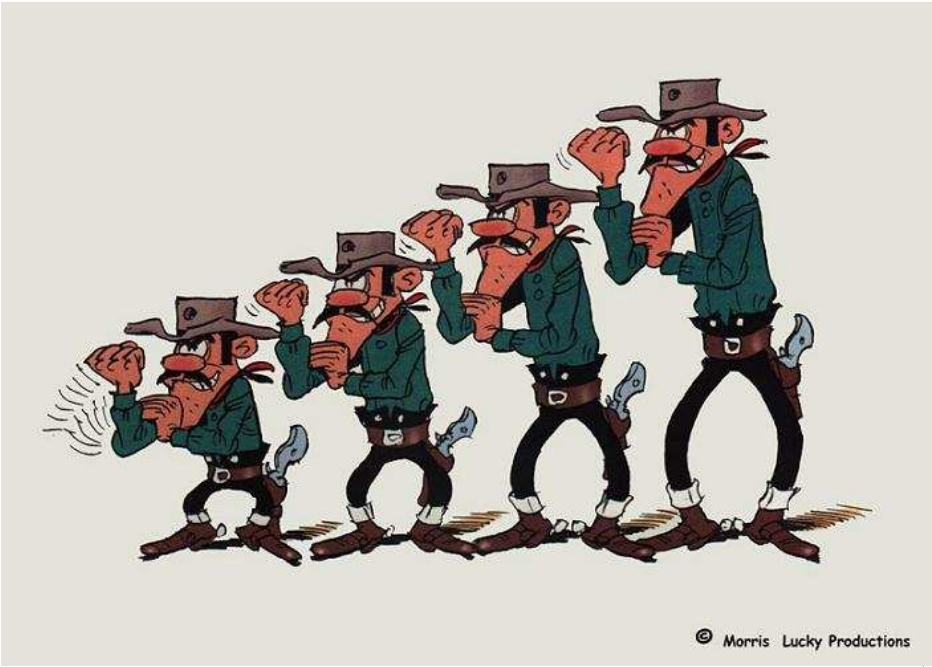


📌 Posté le 05-01-07 à 14:15

Posté par minkus 🗨

Bonjour a tous,

Eh oui voila les Daltons !



Ces quatre gredins ont decides de s'entrainer a la course pour pouvoir un jour echapper a Lucky Luke ou a Rantanplan, c'est selon 😊

Ils ont effectue 7 courses en tout et ils sont les seuls participants.

A l'issue de chaque course chaque Dalton a gagne 1 point s'il a termine la course plus 1 point pour chaque concurrent qu'il a devance (et non pas qui l'a devance 🏁).

Il n'y a jamais eu d'ex aequo dans une course mais pour departager les eventuels ex-aequo a l'issue des sept courses, Joe (qui d'autre ?) a decide qu'un Dalton serait classe devant un autre s'il a fini plus souvent devant lui sur l'ensemble des 7 courses. (Par exemple si Jack et William ont le meme total de points a l'issue des 7 courses mais que Jack a battu William 4 fois sur 7 alors Jack sera classe devant William au classement final.)

Voici les resultats a l'issue des 7 courses.

C'est Averell qui a obtenu le plus grand nombre de points ! Normal avec ses grandes jambes. Joe, Jack et William ont tous les 3 termine avec le meme nombre de points.

Malheureusement le classement final est impossible a realiser car Joe a fini plus souvent devant Jack, Jack plus souvent devant William mais William plus souvent devant Joe !! (Si si c'est possible !)

Sachant que sur l'ensemble des 7 courses il a fini au moins une fois a chaque place possible (1er, 2e, 3e et 4e) indiquez le nombre total de points obtenus par Averell.

Vous indiquerez egalement un exemple possible du quarte d'arrivee aux 7 courses.

Bonne reflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113037.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113037.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 31

 90,32 %

 9,68 %

28

3

Temps de réponse moyen : 99:39:54.

DEFI 123 : Dans le mille (2)★

Posté le 05-01-07 à 14:26

Posté par  minkus 

Bonjour a tous,

Voici donc le deuxieme opus dans cette nouvelle serie. Je ne mets qu'une etoile pour celui-ci suite a vos reactions sur le premier. Vous pouvez me dire si vous l'avez trouve plus facile ou plus difficile.

Les 4 nombres (entiers positifs bien sur !) sont : * *** * * *

- La somme des 4 est encore 1000.
- Ils sont encore ecrits dans l'ordre croissant.
- Le troisieme s'obtient en inversant l'ordre des chiffres du deuxieme.
- Le quatrieme est le produit du premier et du deuxieme.

Voila. Bonne reflexion.

Et puis en clin d'oeil a Manpower qui a su trouver une image appropriee, je vous propose celle-ci :



Pourtant grand amateur de cartes, ca fait un bail que je n'ai pas eu cette carte dans les mains 😊

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113048.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113048.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 48

 97,92 %

 2,08 %

47

1

Temps de réponse moyen : 97:53:43.

DEFI 124 : Une petite equation.★★

Posté le 06-01-07 à 13:41

Posté par  minkus 

Bonjour,

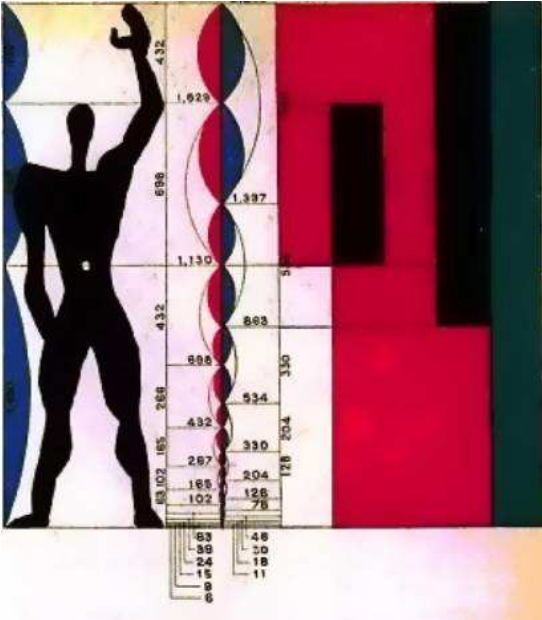
J'ai remis la main sur quelques petits problemes d'algebre bien sympathiques que je vais m'empreser de vous proposer ce mois-ci. Ces defis seront donc un peu plus "mathematique" que la moyenne et sans doute difficilement abordables par des collegiens.

Voici le premier :

Resoudre dans $\mathbb{R}$ l'equation suivante : $x^2 + \frac{x^2}{(x+1)^2} = 3$

Premier indice : "Ce Leonard la n'avait pourtant pas l'esprit tordu."

Deuxieme indice :



Bonne reflexion.

minkus

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113419.html) : http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113419.html

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 47

 76,60 %

 23,40 %

36

11

Temps de réponse moyen : 149:03:30.

DEFI 125 : Soyez rationnels !★★★★

Posté par  minkus 

Posté le 06-01-07 à 14:46

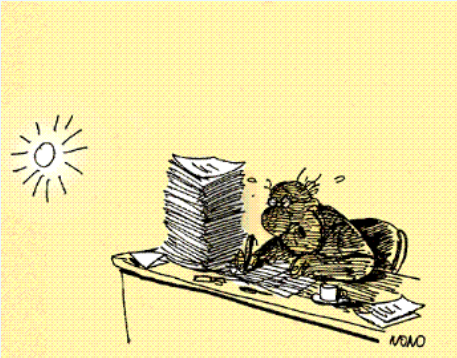
Bonjour,

Encore un "petit" exercice d'algebre.

L'equation $x^2+xy+y^2=2$ admet-elle des couples de solutions (x;y) dans $\mathbb{Q}^2$?

Bonne reflexion.

Bon allez j'y vais moi parce que c'est bientôt la rentree



minkus

 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-113455.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 32

 93,75 %  6,25 %

30  2

Temps de réponse moyen : 173:17:32.

DEFI 126 : La pendule et les fourmis.★★★

Posté par  minkus 

Posté le 12-01-07 à 16:00

Bonjour à tous,

Trois fourmis dorment sur une pendule, l'une au centre de la pendule, une autre à l'extrémité de la petite aiguille et la troisième à l'extrémité de la grande aiguille.



A 15h précises, cette dernière se réveille et se dirige le long de la grande aiguille vers le centre de la pendule qu'elle atteint une heure plus tard.

Entre 15h et 16h les trois fourmis ont formé un triangle équilatéral une fois et une seule.

Sachant que la grande aiguille mesure 22 cm, donner la longueur de la petite aiguille ?

Bonne réflexion.

minkus

 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-114856.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 45

 73,33 %  26,67 %

33  12

Temps de réponse moyen : 136:18:50.

DEFI 127 : Dans le mille (3).★

Posté par  minkus 

Posté le 12-01-07 à 16:06

Bonjour,



Toujours 4 nombres entiers positifs **distincts** 🗨️ Au bout du 10e j'aurais peut-être un énoncé correct 😊

Les voici : ** ** * * *

- Leur somme est 1000.
- Le 3e est le produit des deux premiers.
- Le 4e s'obtient en inversant l'ordre des chiffres du 3e. C'est-à-dire 123 et 321 par exemple.

Trouver les 4 nombres.

Bonne réflexion.

minkus

🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-114857.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 38



Temps de réponse moyen : 90:15:47.

DEFI 128 : Aux frontieres du reel...★★★

📌 Posté le 14-01-07 à 00:18

Posté par 🗨️ minkus 🗨️

Bonjour a tous,

Ce nouveau probleme d'algre vous est propose par ce trio de choc :



L'equation $x^6 - 3x^5 - 6x^3 - x + 8 = 0$:

- A. ...n'a pas de racines reelles.
- B. ...a au moins deux racines reelles negatives.
- C. ...a une seule racine reelle negative.
- D. ...n'a pas de racine reelle negative mais a au moins une racine reelle positive.

La bonne reponse est-elle A, B, C ou D?

Bonne reflexion.

minkus

PS : Il faudrait vraiment que je mette un controle parental sur Google Images 🗨️

🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-115148.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 48



Temps de réponse moyen : 137:16:26.

DEFI 129 : Le facteur sonne toujours deux fois.★★★

📌 Posté le 17-01-07 à 00:22

Posté par 🗨️ minkus 🗨️

Bonjour a tous,

Tous les matins, Francois Comin prend son velo et, toujours a la meme heure, quitte la poste en direction de la station d'autobus ou il doit recuperer le courrier du village voisin. Connaissant les horaires du bus, il s'arrange pour arriver a la station au moment meme ou le chauffeur depose le sac de courrier et il repart aussitot en direction de la poste. Bien entendu, Francois roule toujours a la meme vitesse, a l'aller comme au retour.



Aujourd'hui, c'est *Jour de Fete* et le bus est arrive en avance. Pour eviter que le sac de courrier ne reste seul, un voyageur du bus descendu a cet arret et qui habite sur le chemin de la poste decide d'emmener le courrier avec lui et de marcher en direction de Francois qu'il rencontre exactement 4 minutes plus tard. Francois recupere alors le sac et fait aussi demi-tour sans perdre une seconde.

Sachant que le facteur Comin est arrive a la poste 10 minutes plus tot que d'habitude, **combien de minutes d'avance l'autobus avait-il aujourd'hui ?**

Bonne reflexion.

minkus

 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-115740.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-115740.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 52



Temps de réponse moyen : 130:48:55.

DEFI 130 : L'echiquier.★★

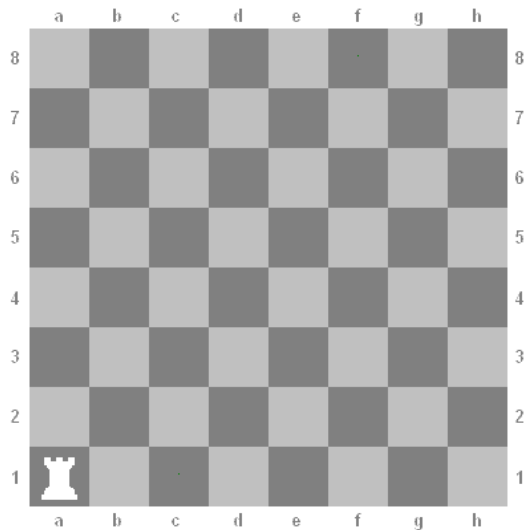


📌 Posté le 21-01-07 à 18:56

Posté par  minkus 🗨️

Bonjour a tous,

Un échiquier comporte 64 cases repérées par une lettre et un chiffre, de la case a1 en bas à gauche jusqu'à la case h8 en haut à droite.



Sur la case a1 se trouve une tour blanche. Selon les règles du jeu d'échecs, la tour peut se déplacer d'autant de cases qu'elle le souhaite verticalement ou horizontalement. Cependant, nous allons considérer ici qu'elle ne peut effectuer que deux types de mouvement :

Un déplacement d'une case vers la droite.

Un déplacement d'une case vers le haut.

Par exemple, de la case a1, la tour peut se rendre en b1 ou en a2. De la case c3 elle peut se rendre en c4 ou en

d3.

En partant de la case a1, la tour peut atteindre la case b2 en utilisant **deux chemins différents**, soit en passant par la case a2 (a1-a2-b2) soit en passant par la case b1 (a1-b1-b2). Pour aller jusqu'à la case c3, il existe **6 chemins différents possibles** : a1-b1-c1-c2-c3, a1-b1-b2-c2-c3, a1-b1-b2-b3-c3, a1-a2-b2-c2-c3, a1-a2-b2-b3-c3 et a1-a2-a3-b3-c3.

Combien de chemins différents la tour peut-elle emprunter pour aller de la case a1 jusqu'à la case h8 ?

Un petit indice en image :



Bonne reflexion.

minkus

 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-116747.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-116747.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 43



Temps de réponse moyen : 122:06:55.

DEFI 131 : Dans le mille (4).★



📌 Posté le 21-01-07 à 19:20

Posté par  minkus 🗨️

Bonjour,

Le petit dernier de la serie (pour l'instant).

Voici donc l'enonce complet pour la premiere fois :

Les 4 nombres sont des entiers positifs distincts ne commençant pas par 0.

Les voici :

* * * * *

Et voila les indices.

- La somme des 4 nombres est 1000.
- Les 4 nombres sont ranges dans l'ordre croissant
- Le 4e est le produit du 2e et du 3e.
- Le 3e est compose (dans l'ordre) du premier chiffre du premier nombre et du dernier chiffre du dernier nombre.

Impossible de mettre la main sur "l'incroyable" alors je vous propose celle-ci :

[img1]

Roulez jeunesse !

Bonne reflexion.

minkus

 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-116761.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-116761.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 36



Temps de réponse moyen : 99:01:29.

Challenge n° 205 : géométrie☆☆☆

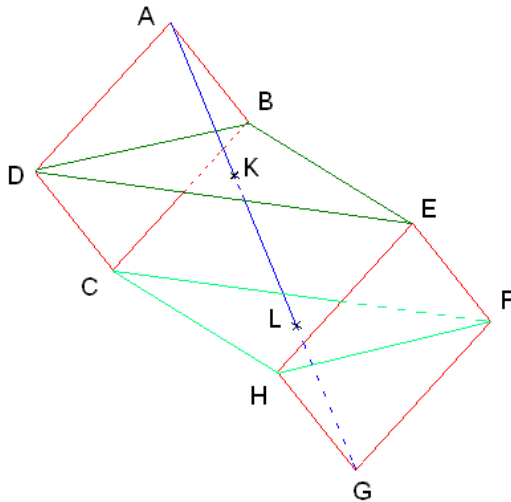


 Posté le 27-01-07 à 22:11

Posté par  minkus 

Bonsoir, voici une nouvelle énigme :

On considère $ABCD$ un parallélogramme de l'espace et $EFGH$ l'image de $ABCD$ par une translation de vecteur non nul. Démontrer que le segment $[AG]$ est partagé en trois parties égales par les plans CHF et EDB .



Afin de faciliter la correction, veuillez tenir compte des remarques suivantes :

- > On appellera K l'intersection de $[AG]$ avec le plan EDB .
- > On appellera L l'intersection de $[AG]$ avec le plan CHF .
- > Veuillez rédiger une démonstration claire, détaillée et aérée (je ne tiens pas à vider un tube d'aspirine lors de la correction )

Bonne réflexion !

 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-117925.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-117925.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 19



Temps de réponse moyen : 77:37:46.

DEFI 132 : Happy Birthday.☆☆



 Posté le 30-01-07 à 12:53

Posté par  minkus 

Bonjour à tous,

Un petit dernier pour finir ce mois de janvier.

Trouver deux nombres entiers distincts strictement positifs dont la moyenne arithmétique est le palindrome de la moyenne géométrique.

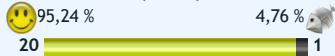


Bonne réflexion.

minkus

 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-118410.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-118410.html>
Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 21



Temps de réponse moyen : 46:19:38.

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