

## les énigmes de juin 2012

Les énoncés des 5 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 272 : Nouf-Nouf, les cubes et les carrés



Posté le 06-06-12 à 14:36

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

Nouf-Nouf a décidé de construire une maison de briques, et il se rend pour cela chez le marchand de briques.  
 Celui propose des tas contenant un nombre de briques égal à un cube parfait :

Tas 1 :  $1^3 = 1$  brique

Tas 2 :  $2^3 = 8$  briques

Tas 3 :  $3^3 = 27$  briques

Tas 4 :  $4^3 = 64$  briques

....

De plus, le marchand de briques possède un seul exemplaire de chaque tas de briques possible (donc tous les cubes en commençant par le tas de 1 brique).

Nouf-Nouf, tête de cochon comme il est, n'est pas très intéressé car il souhaite acheter un nombre de briques égal à un carré parfait : 1, 4, 9, 16, 25, ...

Le marchand lui explique alors que c'est formidable, car il suffit à Nouf-Nouf d'acheter une suite de tas consécutifs, en commençant par le tas 1, et qu'il obtiendra toujours un carré :

$$1 = 1^2$$

$$1 + 8 = 9 = 3^2$$

$$1 + 8 + 27 = 36 = 6^2$$

$$1 + 8 + 27 + 64 = 100 = 10^2$$

....

Nouf-Nouf, avec son caractère de cochon, lui dit qu'il veut bien acheter plusieurs tas consécutifs afin d'obtenir un nombre de briques qui soit un carré parfait, mais qu'il ne veut pas le 1er tas qui ne contient qu'une seule brique !

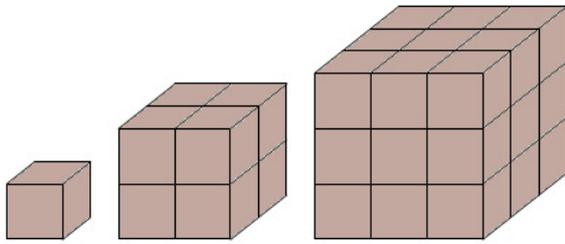
De plus, il veut que le nombre total de briques soit le plus petit possible.

Le marchand, devant toutes ces exigences, rajoute alors une condition : Nouf-Nouf devra acheter au minimum 4 tas de briques.

**Question** : donner la liste des tas consécutifs (mais pas le 1er tas et au moins 4 tas) de telle sorte que le nombre de briques total soit un carré parfait et le plus petit possible.

Pour la réponse, si elle existe, vous direz par exemple : "il faut acheter les tas 5 à 13, ce qui fait ..... briques, égal au carré de .....".

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-498160.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-498160.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 33



Temps de réponse moyen : 84:05:41.

## Joute n° 75 : Le bal



📍 Posté le 09-06-12 à 12:04

Posté par [godefroy\\_lehardi](#) 🧑

Bonjour à tous,

Bienvenue au dancing pour une grande soirée spéciale Tango, Rock et Valse !

Ce soir, un tiers des hommes présents sait danser le tango, la moitié sait danser le rock et 60% des hommes savent danser la valse.  
 Parmi les femmes présentes, la moitié sait danser le tango, 80% savent danser le rock et les  $\frac{5}{6}$ <sup>èmes</sup> des femmes savent danser la valse.  
 Le dancing a une capacité maximale de 450 personnes et il y a au moins un homme et une femme parmi les personnes présentes.

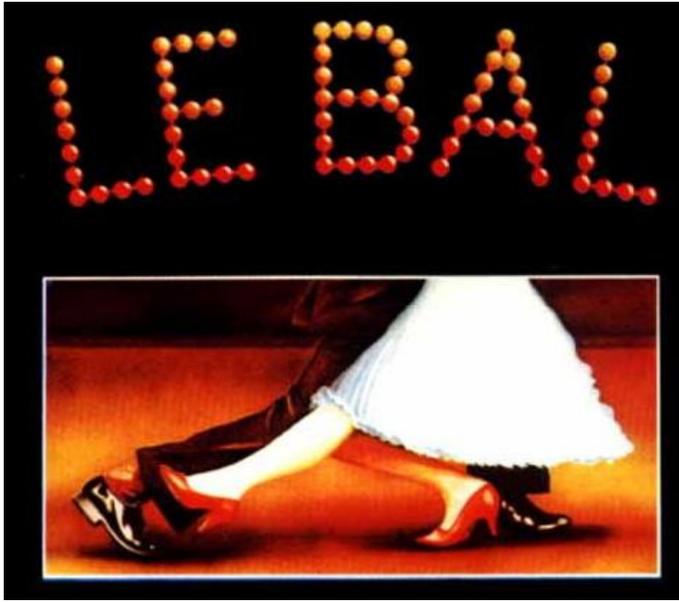
Lorsque l'orchestre joue un style de danse, tous les participants qui savent le danser forment des couples homme-femme jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de représentant de la population la moins nombreuse.

Ensuite, s'il reste des femmes, elles forment des couples de danseuses jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une seule ou bien aucune.  
 En revanche, s'il y a trop d'hommes, les danseurs esseulés vont se désaltérer à la buvette. Mais l'éventuelle danseuse sans partenaire n'y va pas.

Pendant ce temps, tous ceux qui ne connaissent pas ce style de danse restent assis à leur table.

Pour les tangos, on compte plus de 40 couples sur la piste. Quand l'orchestre joue un rock, il y a moins de 100 couples sur la piste.  
 Par ailleurs, la buvette n'est jamais vide, mais on n'y compte jamais plus de 15 hommes en même temps.

**Question : Combien de personnes seront présentes sur la piste pour la prochaine valse ?**  
 S'il existe plusieurs solutions possibles, donnez-les toutes.



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-498351.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-498351.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 28



Temps de réponse moyen : 82:24:41.

## Enigmo 273 : Le labyrinthe magique



Posté le 16-06-12 à 11:26

Posté par [jamo](#)

Bonjour tout le monde,

voilà un simple petit problème de labyrinthe : on y rentre par le coin supérieur gauche, et il faut trouver son chemin vers la sortie en bas à droite ...

Sauf que ce labyrinthe est un peu spécial car il contient des téléporteurs permettant de se déplacer instantanément d'un point à un autre.

Lorsqu'on emprunte un téléporteur, on se retrouve au choix dans un téléporteur du même type (même forme, même couleur).

Par exemple, les téléporteurs 32 et 33 (carrés rouges) fonctionnent ensemble : si on rentre dans le 32, on se retrouve au 33 (ou le contraire).

Certains téléporteurs fonctionnent à trois : par exemple les 17, 18 et 19 (ronds jaunes). Si on rentre dans le 17, on choisit de se retrouver au 18 ou au 19.

On en trouve même qui fonctionnent à quatre ...

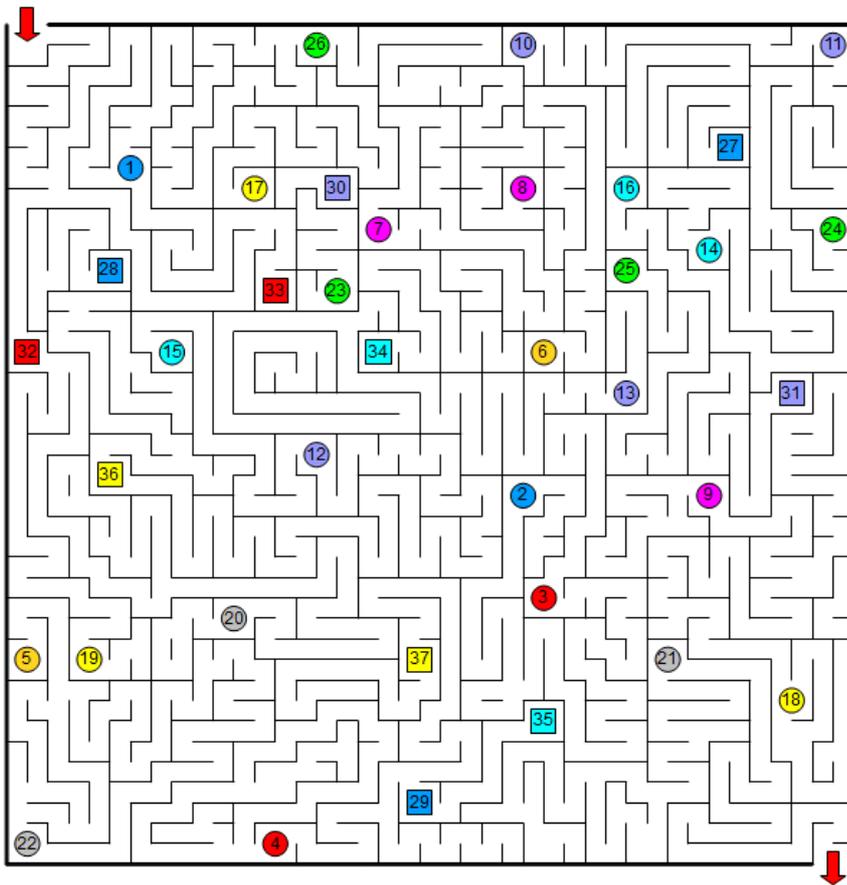
Petite remarque : on peut décider de passer devant un téléporteur sans l'emprunter en poursuivant son chemin.

**Question** : trouver le chemin de sortie en donnant la liste des téléporteurs empruntés.

Pour la réponse, vous donnerez uniquement la liste des téléporteurs utilisés (ceux d'entrée et de sortie bien entendu).

Afin qu'un maximum de personnes participe (pour rentabiliser le temps que j'ai passé à dessiner ce labyrinthe), je n'exige pas le chemin le plus court (d'ailleurs, je ne sais même pas s'il existe plusieurs solutions).

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-498814.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-498814.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 42



Temps de réponse moyen : 62:35:51.

### Joute n°76 : Le cône



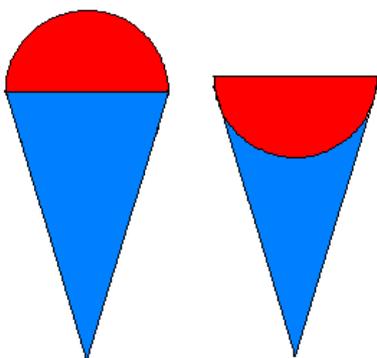
📍 Posté le 20-06-12 à 14:43

Posté par [godefroy\\_lehardi](#) 🧑

Bonjour à tous,

Preons un cône de hauteur 12 cm et de base circulaire de rayon 5 cm, surmonté d'une demi-sphère de rayon 5 cm.

On retourne la demi-sphère et on la replace dans le cône avec sa partie plane à l'horizontale (le dessin n'est pas à l'échelle).



Question : Quelle est la hauteur totale de la figure une fois transformée ?  
Donnez la hauteur arrondie au millimètre le plus proche.

[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-499033.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-499033.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 34



Temps de réponse moyen : 66:35:59.

### Enigmo 274 : De 14 à 15



Posté le 27-06-12 à 14:11

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

on rentre dans ce labyrinthe par le nombre 14, et l'objectif est de trouver la sortie jusqu'au nombre 15.

Pour se déplacer, il faut passer d'un nombre à l'autre en alternant multiple et sous-multiple.

Par exemple, supposons qu'on soit sur le nombre 2, alors on peut emprunter le chemin suivant :

- 6 (multiple de 2)
- 3 (sous-multiple de 6)
- 30 (multiple de 3)
- 5 (sous-multiple de 30)
- etc ...

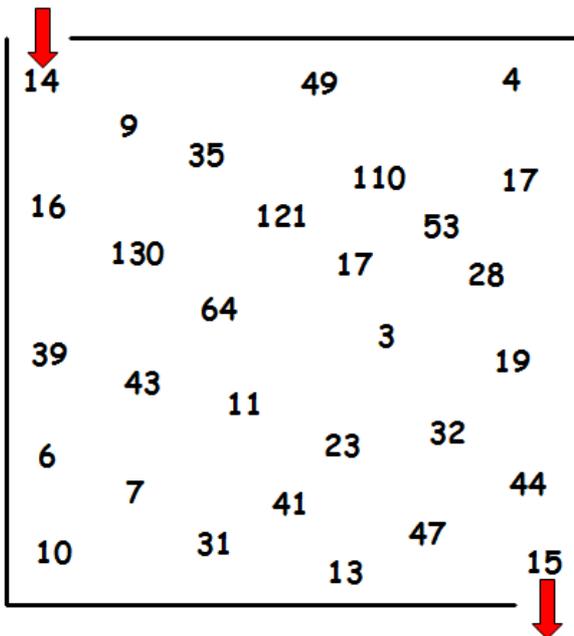
**Question :** trouver le chemin le plus court de 14 à 15 en respectant l'alternance multiple/sous-multiple.

Pour la réponse, vous donnerez la liste des nombres du chemin.

Attention de bien respecter l'alternance entre multiples et sous-multiples.

Pour le 1er déplacement, donc après le 14, vous avez le droit de commencer par un multiple ou un sous-multiple.

Bonne recherche ! 😊



Nombre de participations : 40



Temps de réponse moyen : 93:06:49.

Retrouvez cette page sur [l'île des mathématiques](#)  
© Tom\_Pascal & Océane 2013