

# les énigmes de octobre 2011

Les énoncés des 7 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>

## Joute n° 46 : Bowling



📌 Posté le 02-10-11 à 12:06

Posté par godefroy\_lehardi

Bonjour à tous,

Comme chaque vendredi soir, Jacquouille et Dame Ginette vont faire une petite partie de bowling.

Mais, juste après la fin de la partie, le tableau d'affichage électronique connaît quelques dysfonctionnements et tous les scores intermédiaires disparaissent (cases bleues et vertes). Il ne reste que les indications des Strikes et des Spars, ainsi que les scores finaux.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ginette		X	/		/		/	/	/	/

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jacquouille	/		/		/		X	/		/

Jacquouille, qui commence à avoir un peu de culture mathématique, se souvient cependant que tous les

scores intermédiaires des 2 tableaux (cases vertes) étaient des nombres premiers tous différents.

**Question : Pouvez-vous compléter le tableau des scores des deux participants (cases bleues et vertes) ?**  
S'il existe plusieurs solutions, une seule suffira.

Pour les néophytes, les règles de calcul des scores de bowling sont résumées ci-dessous (source ici ).  
Il y a 10 frames par partie, chacune constituée de deux lancers maximum avec lesquels on doit abattre les 10 quilles.

Si les 2 lancers n'ont pas permis d'abattre toutes les quilles, on additionne le nombre de quilles abattues au total, soit 9 au maximum.

Lorsqu'on abat toutes les quilles en 2 lancers, ça s'appelle un Spare.

Lorsqu'on abat toutes les quilles en un seul lancer, ça s'appelle un Strike (et il n'y a pas de 2ème lancer).

Un Spare compte 10 points + les points du lancer suivant.

Un Strike compte 10 points + les points des 2 lancers suivants.

Sur la feuille de score, le Spare est symbolisé par une barre (/) dans la 2ème case.

Le Strike est symbolisé par une croix (X) dans la 1ère case.

La dernière frame possède 3 cases pour permettre éventuellement de compléter un Spare avec 1 lancer supplémentaire ou un Strike avec 2 lancers supplémentaires.

Exemple de feuille de score :

Frames	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
Scores	8	1	9	/	X		X		8	1	7	2	X		X		X		8	/	9
Totaux	9		29		57		76		85		94		124		152		172		191		

 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-443000.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-443000.html>

**Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).**

Nombre de participations : 21



Temps de réponse moyen : 88:07:09.

## Enigmo 253 : Nombre tri-penta-hexagonal



 Posté le 09-10-11 à 12:06

Posté par  jamo 

Bonjour tout le monde,

vous connaissez sans doute les nombres triangulaires, pentagonaux et hexagonaux. On les obtient à partir des figures ci-dessous.

Nombres triangulaires : T1=1 ; T2=3 ; T3=6 ; T4=10 ; T5=15 ; ...

Nombres pentagonaux : P1=1 ; P2=5 ; P3=12 ; P4=22 ; P5=35 ; ...

Nombres hexagonaux : H1=1 ; H2=6 ; H3=15 ; H4=28 ; H5=45 ; ...

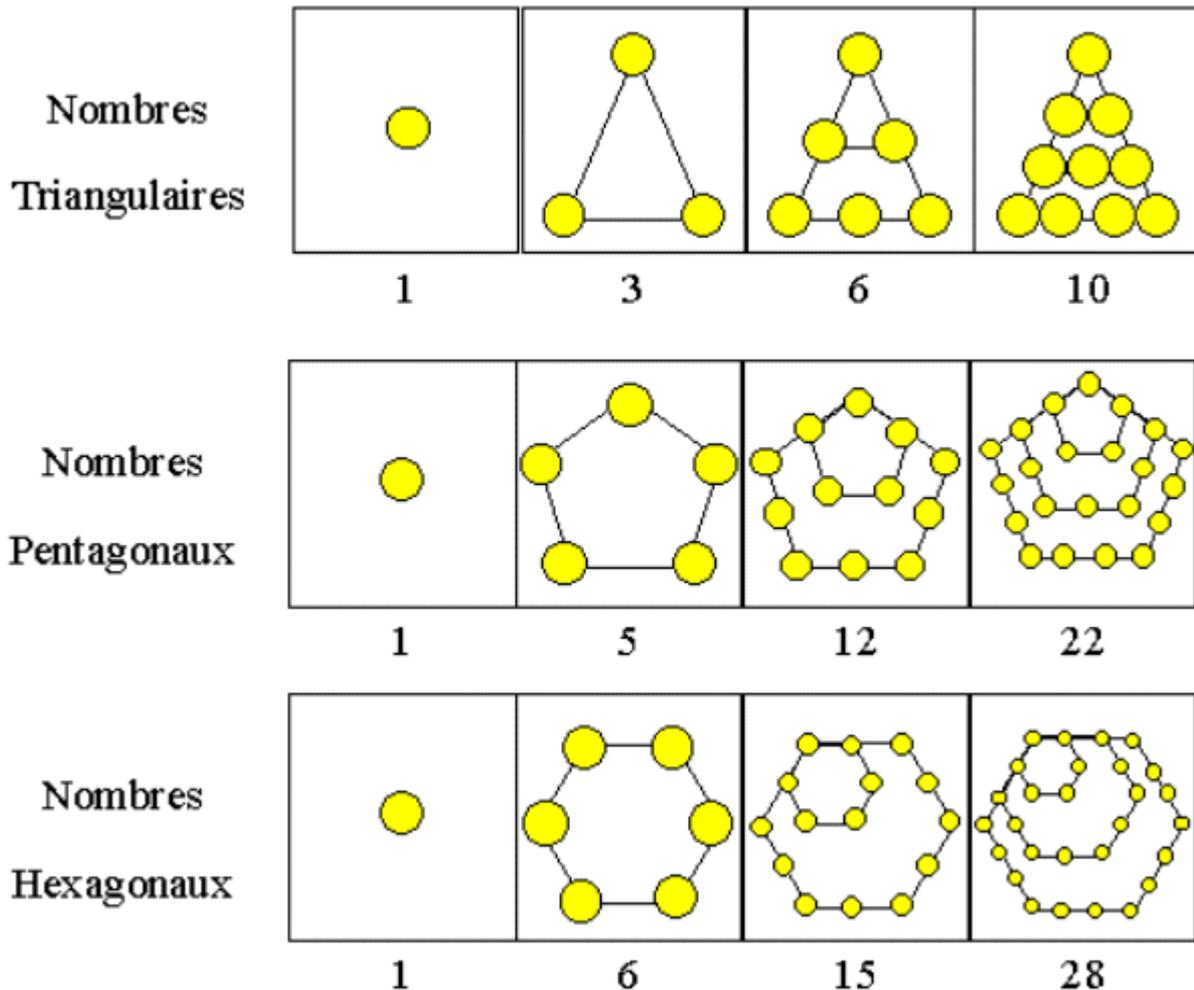
**Question** : à part le nombre 1, trouver un nombre qui soit à la fois triangulaire, pentagonal et hexagonal.

Pour la réponse, je veux le nombre ainsi que son indice dans chacune des trois familles de nombres.

S'il en existe plusieurs, un seul suffira, et s'il n'en existe pas, alors vous répondrez "problème impossible".

Pour information, il existe des formules pour générer ces nombres, et attention de ne pas vous tromper, je sais par exemple qu'il existe aussi des nombres hexagonaux centrés qui ne sont pas les mêmes dont il est question ici.

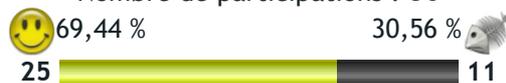
Bonne recherche ! 😊



🗨️ [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-444993.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-444993.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 36



Temps de réponse moyen : 109:37:20.

## Joute n° 47 : Retour au parking



📌 Posté le 12-10-11 à 10:12

Posté par  godefroy\_lehardi 

Bonjour à tous,

Ca y est ! Après l'avoir longtemps cherchée 🏠, Jerry et ses amis ont enfin retrouvé leur voiture dans une allée comptant 10 emplacements où 5 voitures sont garées (dont la leur).

Lorsqu'ils étaient arrivés au parking, il y a quelques heures, Jerry ne s'était pas garé sur une des places extrêmes (c'est-à-dire la première ou la dernière).

**Question : Quelle est la probabilité que les 2 places de part et d'autre de la voiture de Jerry soient libres ?**

Donnez la valeur exacte sous la forme d'une fraction rationnelle irréductible.



 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-445988.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-445988.html>

**Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).**

Nombre de participations : 28



Temps de réponse moyen : 85:36:20.

## Joute n° 48 : Ballet diplomatique au Perpendistan

 Posté le 20-10-11 à 16:19

Posté par  [godefroy\\_lehardi](#) 

Bonjour à tous,

Vous vous souvenez certainement de l'Isocélie et de la Scalénie, deux petits pays devenus très prospères grâce aux richesses de leur sous-sol.

Pour mémoire, l'Isocélie a la forme d'un triangle isocèle dont un côté fait 100 km de long et les deux autres côtés font 200 km de long (ses sommets s'appellent A, B et C, sans préjuger de quels sont côtés sont égaux). La Scalénie a la forme d'un triangle quelconque CDE dont les côtés font 150, 250 et 270 kilomètres de long. Attention : les dénominations des sommets des triangles ne sont plus forcément les mêmes que dans les joutes précédentes.

Hélas, les relations diplomatiques entre la Scalénie et l'Isocélie sont souvent tendues, au point que leur voisin commun, le Perpendistan, qui a la forme d'un triangle rectangle ACD dont l'angle droit se situe en C, est obligé de jouer les intermédiaires quand les choses s'enveniment.

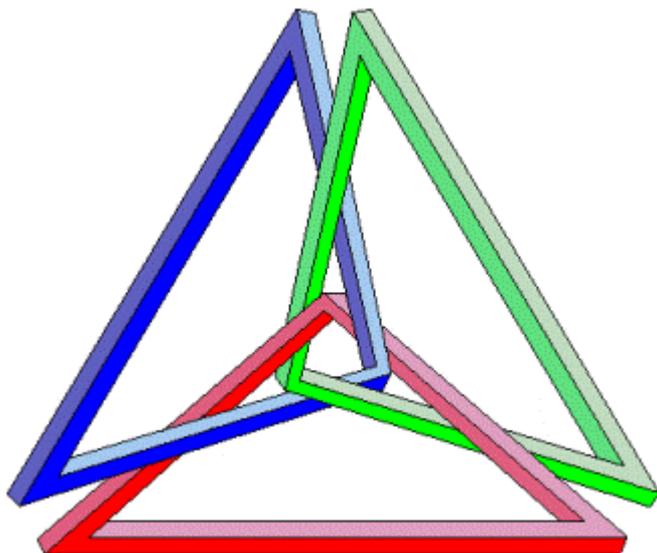
Pour ce faire, le gouvernement perpendistanais situé à P, la capitale du Perpendistan, envoie un émissaire à S, la capitale de la Scalénie.

Après avoir âprement négocié, l'émissaire s'envole vers I, la capitale de l'Isocélie, pour leur présenter une

solution acceptable.  
Puis il revient à P pour faire son rapport final.

La capitale de chaque pays est située au centre du cercle inscrit dans le triangle.  
Tous les trajets se font en ligne droite et, heureusement, la configuration des 3 pays est telle que le chemin total est minimal.

**Question :** Quelle est la distance totale parcourue par l'émissaire du Perpendistan au cours de ce ballet diplomatique ?  
Vous donnerez la réponse arrondie au mètre le plus proche.



 Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-448156.html>

#### Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 18



Temps de réponse moyen : 86:32:46.

## Enigmo 254 : Le jeu mystérieux



 Posté le 26-10-11 à 10:21

Posté par  jamo 

Bonjour tout le monde,

trois amateurs de cartes se réunissent régulièrement pour se divertir à l'aide de toutes sortes de jeux.

Voici le fonctionnement pour les gains de l'un de leurs jeux :

- chaque joueur débute le jeu avec 0 points ;
- à la fin d'une partie, on obtient un classement des trois joueurs (pas de possibilité d'ex-aequo) ;
- le 1er au classement reçoit  $a$  points, le 2nd  $b$  points, et le 3ème  $c$  point(s), avec  $a > b > c > 0$  (de plus,  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont entiers) ;

Au bout d'un certain nombres de parties (plus d'une seule), voici où en sont les scores pour les trois joueurs : 29, 15 et 11 points.

**Question :** combien de parties ont été jouées, et quels sont les points  $a$ ,  $b$  et  $c$  attribués aux joueurs

selon le classement à une partie ?

Vous donnerez toutes les possibilités( si vous pensez qu'il en existe au moins une, bien entendu).

Bonne recherche ! 😊

(Image : les joueurs de cartes, peint par Otto Dix)



🗨️ Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-449472.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 41



Temps de réponse moyen : 131:22:11.

## Joute n° 49 : Le scrabble pour tous



📌 Posté le 31-10-11 à 13:14

Posté par  godefroy\_lehardi 

Bonjour à tous,

Pas d'énigme "spécial Halloween" aujourd'hui. 😞

En revanche, je vous propose un petit jeu de lettres. Il s'agit d'écrire en toutes lettres les nombres ayant 6 chiffres au maximum, sans mettre les traits d'union, à l'aide des jetons de scrabble.

Précision : on ne joue pas sur le plateau donc on n'est pas limité par le nombre de lettres. Du coup, on ne tiendra pas compte non plus des cases qui multiplient le nombre de points d'une lettre ou d'un mot. De même, on considère qu'on a toujours suffisamment de lettres pour écrire n'importe quel nombre.

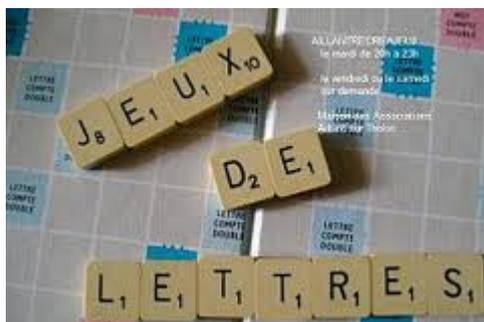
Je rappelle que, dans le jeu en français, les lettres ont les valeurs suivantes (source wikipédia):

- A, E, I, L, N, O, R, S, T, U : 1 point
- D, G, M : 2 points
- B, C, P : 3 points
- F, H, V : 4 points
- J, Q : 8 points
- K, W, X, Y, Z : 10 points

Par exemple, le nombre 156 079 s'écrit cent cinquante six mille soixante dix neuf et rapporte 79 points.

**Question : Quel est le nombre de 6 chiffres au maximum qui rapporte le plus de points ?**

S'il existe plusieurs solutions, une seule suffira.



 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-451672.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-451672.html>

**Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).**

Nombre de participations : 39



Temps de réponse moyen : 146:51:24.

## Joute n° 50 : Le scrabble (édition limitée)



 Posté le 31-10-11 à 13:17

Posté par  godefroy\_lehardi 

Bonjour à tous,

Après le petit échauffement de la joute précédente, on va maintenant limiter le nombre de lettres à 25 au maximum, toujours sans mettre les traits d'union.

On ne tiendra évidemment pas compte des cases qui multiplient le nombre de points d'une lettre ou d'un mot, puisqu'on ne joue pas sur le plateau de jeu. De même, on considère qu'on a toujours suffisamment de lettres pour écrire n'importe quel nombre.

Par exemple, le nombre 56 019 s'écrit cinquante six mille dix neuf (avec 24 lettres) et rapporte 56 points.

Je rappelle que, dans le jeu en français, les lettres ont les valeurs suivantes :

- A, E, I, L, N, O, R, S, T, U : 1 point
- D, G, M : 2 points
- B, C, P : 3 points
- F, H, V : 4 points

- J, Q : 8 points
- K, W, X, Y, Z : 10 points

Question : quel est le nombre de 6 chiffres au maximum s'écrivant avec 25 lettres au maximum qui rapporte le plus de points ?

S'il existe plusieurs solutions, une seule suffira.



Voir cette énigme et sa solution : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-451675.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 28



Temps de réponse moyen : 130:40:43.

Retrouvez cette page sur l'île des mathématiques

© Tom\_Pascal & Océane 2012