

L'île des mat

les énigmes de mai 2010

Les énoncés des 8 énigmes de l'île des mathématiques 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 193 : à deux sur un échiquier, épisode 1



Posté le 01-05-10 à 06:56

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

pour fêter dignement ce 1er mai, jour de la fête du travail, je vais vous donner beaucoup de travail avec une énigme en cinq épisodes.

Le principe est le même pour chacune des énigmes : on place deux pièces d'échec identiques sur un échiquier de 64 cases, et l'objectif est de déterminer le nombre de manières possibles de disposer ces deux pièces afin qu'elles ne soient pas en prises l'une avec l'autre.

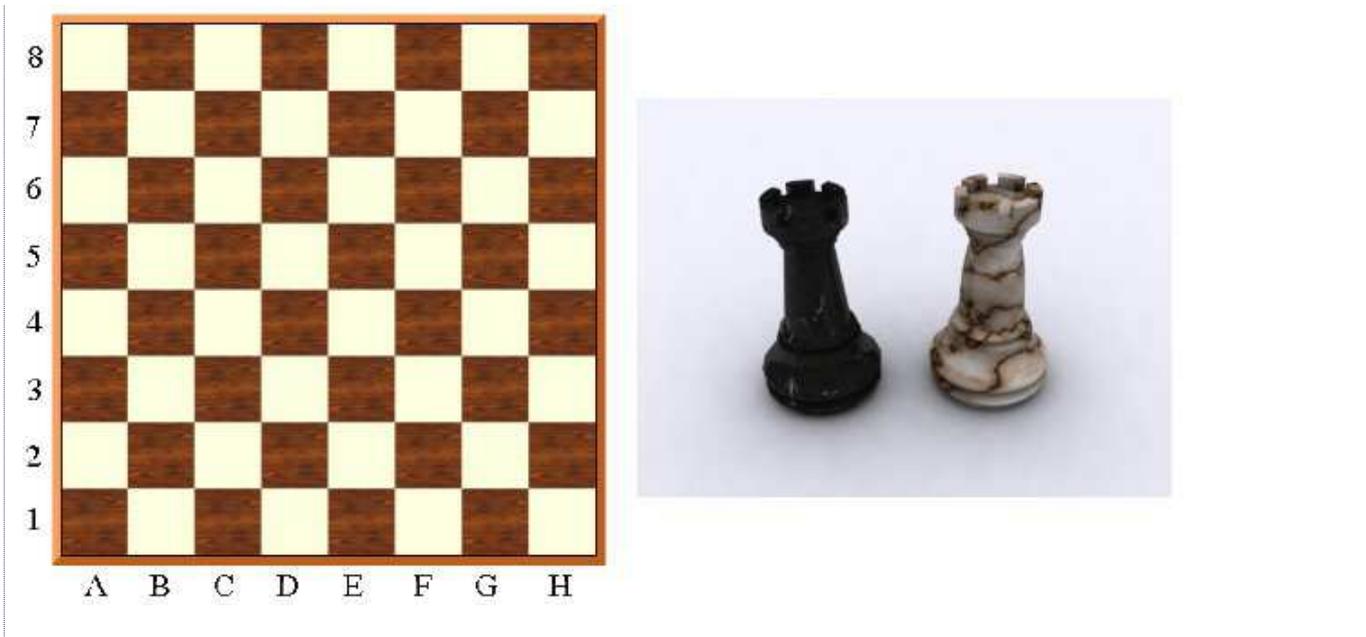
Bien entendu, les deux pièces ne peuvent pas être sur la même case, et il faut respecter les possibilités de déplacement de chaque pièce, conformément aux règles du jeu d'échec.

Attention, une remarque très importante : le repérage des cases de l'échiquier fait que toutes les cases sont différentes, et deux configurations symétriques sont donc considérées comme différentes et doivent être comptabilisées.

Par exemple, on peut placer les deux tours dans les cases A1 et H8. La solution symétrique avec les tours en A8 et H1 doit être comptée comme une autre solution.

Question : quel est le nombre de façons de disposer deux tours sur un échiquier ?

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354690.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354690.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 48

😊 83,33 % 🤖 16,67 %

40  8

Temps de réponse moyen : 98:15:43.

Enigmo 194 : à deux sur un échiquier, épisode 2



📌 Posté le 01-05-10 à 06:57

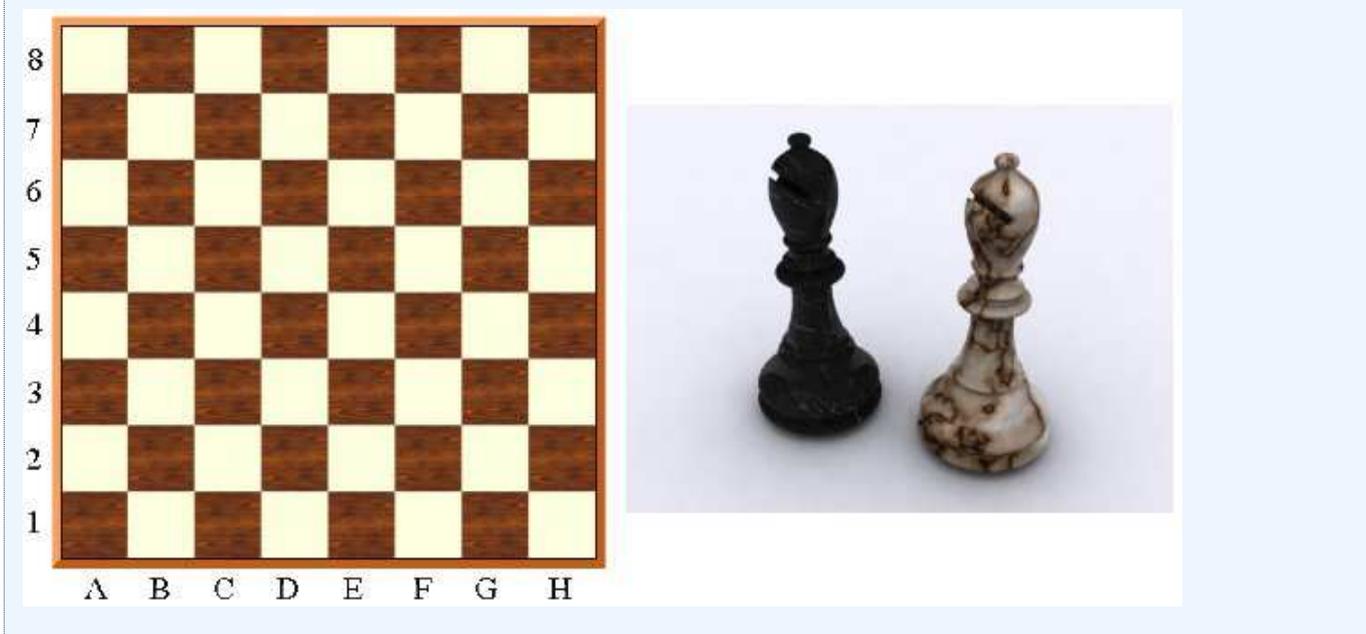
Posté par [jamo](#)

Rebonjour tout le monde,

voici la suite de l'énigmo 193, les règles sont les mêmes : 🏠

Question : quel est le nombre de façons de disposer deux fous sur un échiquier ?

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354691.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354691.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 35



Temps de réponse moyen : 94:39:07.

Enigmo 195 : à deux sur un échiquier, épisode 3



Posté le 01-05-10 à 06:58

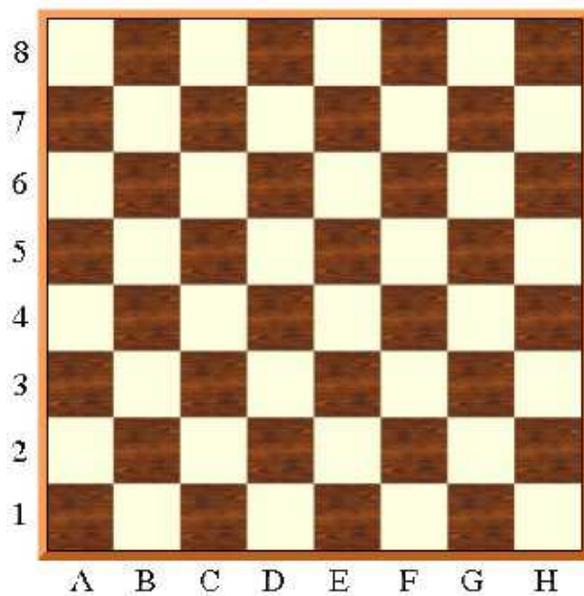
Posté par [jamo](#)

Rebonjour tout le monde,

voici la suite de l'énigmo 193, les règles sont les mêmes : [🏠](#)

Question : quel est le nombre de façons de disposer deux rois sur un échiquier ?

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354692.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354692.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 36



Temps de réponse moyen : 97:37:06.

Enigmo 196 : à deux sur un échiquier, épisode 4



Posté le 01-05-10 à 06:59

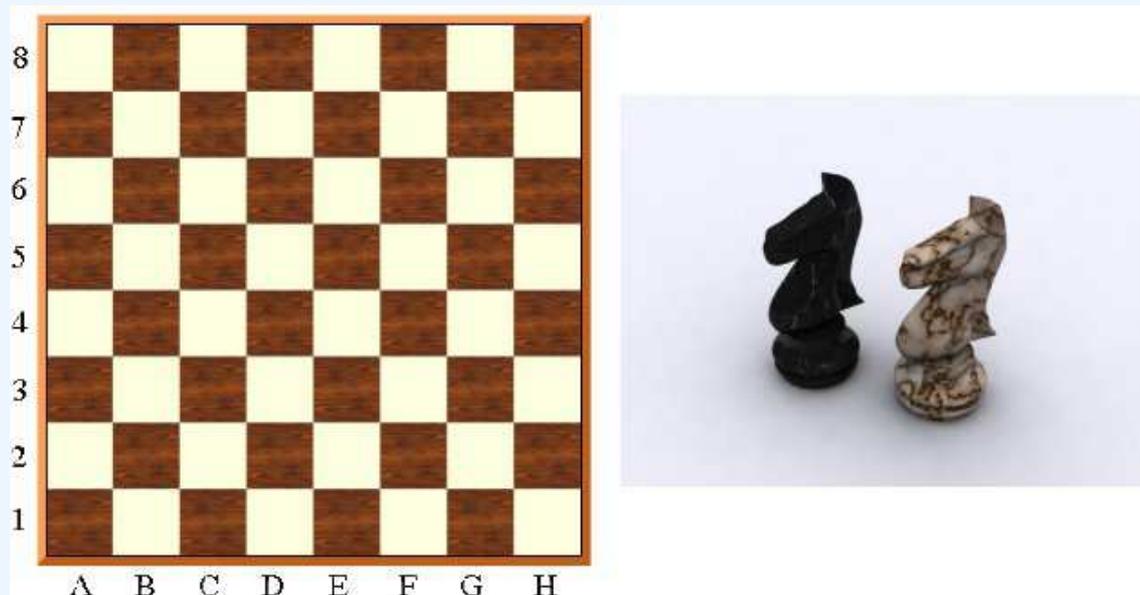
Posté par [jamo](#)

Rebonjour tout le monde,

voici la suite de l'énigmo 193, les règles sont les mêmes : [🏠](#)

Question : quel est le nombre de façons de disposer deux cavaliers sur un échiquier ?

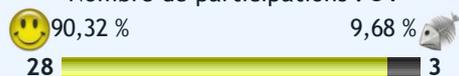
Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354693.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354693.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 31



Temps de réponse moyen : 93:29:33.

Enigmo 197 : à deux sur un échiquier, épisode 5



📌 Posté le 01-05-10 à 07:00

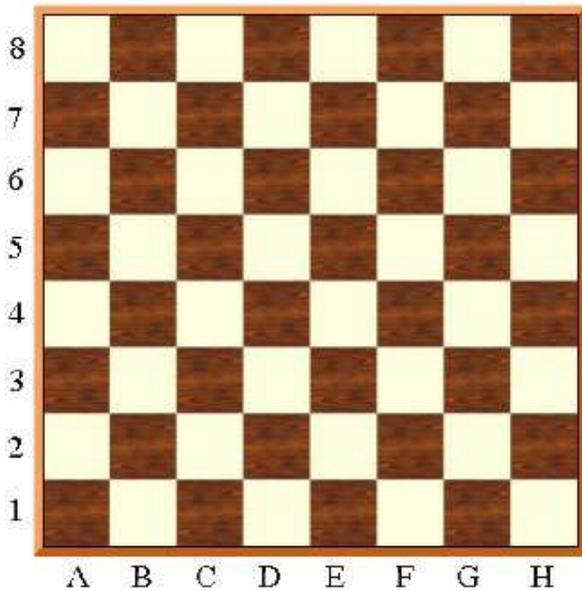
Posté par  jamo 

Rebonjour tout le monde,

voici la suite de l'énigmo 193, les règles sont les mêmes : 🏠

Question : quel est le nombre de façons de disposer deux reines sur un échiquier ?

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354694.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-354694.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 35



Temps de réponse moyen : 97:03:47.

Enigmo 198 : ça ne manque pas d'air(e)



Posté le 09-05-10 à 12:25

Posté par [jamo](#)

Bonjour tout le monde,

vous savez tous que lorsqu'on lance un objet, sa trajectoire est parabolique, et il faut un angle de 45° pour que le projectile aille le plus loin possible.

Depuis une autre énigme (ici : 🏠), vous savez aussi qu'il faut un angle de $56,5^\circ$ pour que la longueur de la trajectoire soit la plus longue possible.

Aujourd'hui, Jamo ne manque pas d'air et vous propose encore une variante de ce problème où il est question d'aire !

L'action se situe sur un sol horizontal, et on tire un projectile au niveau du sol avec une vitesse initiale de 20 m/s. On prendra $g=10$ N/kg, et on néglige les frottements.

Question : déterminer l'aire maximale sous la courbe (en vert sur la figure ci-dessous) ainsi que la valeur de l'angle de lancer correspondant.

Il y a donc deux valeurs à donner :

1. la valeur de l'angle (par rapport à l'horizontal), en degrés, avec une précision au centième si nécessaire ;
2. la valeur de l'aire, en m^2 , avec une précision au centième si nécessaire.

Et pour les plus courageux, mais c'est optionnel, vous pourrez vous amuser à déterminer les valeurs exactes ...

Bonne recherche ! 😊



[Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-356405.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-356405.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 38



Temps de réponse moyen : 119:57:44.

Enigmo 199 : Le tiercé, c'est mon dada.



Posté le 15-05-10 à 14:07

Posté par jamo

Bonjour tout le monde,

cet après-midi, au grand hippodrome de l'île des maths, une course de chevaux se déroule, avec 17 partants (numérotés de 1 à 17).

Personnellement, quand je joue une grille de tiercé, je choisis 3 chevaux au hasard, mais avec une contrainte supplémentaire : parmi les 3 numéros, le plus grand doit être égal à la somme des 2 autres.

Par exemple, je peux jouer : 10, 7, 3 ou 6, 15, 9 ou encore 1, 10, 11.

Mais attention, au tiercé l'ordre des chevaux est pris en compte. Ainsi, jouer la grille 10, 7, 3 est différent de jouer la grille 10, 3, 7 ou encore 7, 3, 10 ...

Question : Combien existe-t-il de telles grilles de 3 numéros jouables ?

Bonne recherche !



 [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-357506.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-357506.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : **61**



Temps de réponse moyen : **118:08:09**.

Enigmo 200 : Le retour du petit Prince



 Posté le 26-05-10 à 13:06

Posté par  jamo 

Bonjour tout le monde,

souvenez-vous, je vous avais proposé quelques énigmes mettant en scène le petit Prince (voir les énigmes 38, 45, 53 et 69)

Le voici de retour pour ma 200ème énigme ! 

Lors d'un de ses voyages sur une petite planète, le Petit Prince (PP) voit arriver vers lui un étrange personnage (EP).

PP : Bonjour, vous avez l'air inquiet, d'où venez-vous ?

EP : Bonjour, en effet, je suis plutôt inquiet, je pensais arriver chez moi, et c'est vous que je trouve à la place !?

PP : Comment-ça ? Expliquez-moi ...

EP : Je suis parti de chez moi, je ne sais plus trop il y a combien de temps, afin de faire un marche. Pour ne pas me perdre, j'ai pris une boussole que j'ai pourtant suivi avec une extrême rigueur et précision, mais visiblement, il y a un problème ...

PP : Quel parcours avez-vous fait en utilisant votre boussole ?

EP : Quelque chose de très simple pourtant !! Ma maison se situe à la latitude 59° nord. De là, j'ai parcouru en ligne droite 35km vers le nord, puis 35km vers l'est, puis 35km vers le sud, et enfin 35km vers l'ouest. Je devrais donc me retrouver chez moi, non ?

PP : Ah non, pas tout à fait ! Je vous confirme que vous êtes bien à la bonne latitude, mais il vous reste ... attendez un instant, je fais mes calculs ... voilà, donc si vous continuez vers l'ouest, vous avez encore XX km à parcourir.

EP : Ah oui !! Quand je vois vos calculs et schémas, je comprends mon erreur. Je vous remercie infiniment.

PP : De rien, mais je vais encore vous aider. Attendez encore un instant, je continue les calculs ... et voilà ! Ce n'est pas grand chose, mais vous pouvez rentrer un peu plus vite chez vous si vous suivez ce que je vous ai écrit sur ce papier. Avec ce chemin, il vous reste YY km pour être chez vous.

EP : En effet, c'est un tout petit peu plus court ainsi. Je vous remercie infiniment, bonne continuation !

PP : Mais je vous en prie, bon retour.

Et l'étrange personnage s'en retourna chez lui.

Question : Quelles sont les valeurs désignées par XX et YY dans ce texte.

On donnera la réponse en km, avec une précision au mètre.

Ah oui, encore une information : on suppose que la planète est une sphère parfaite ayant pour rayon 126km.

Bonne recherche ! 😊



🗨️ [Voir cette énigme et sa solution](http://www.ilemaths.net/forum-sujet-359273.html) : <http://www.ilemaths.net/forum-sujet-359273.html>

Statistiques sur ce challenge (énigme mathématique).

Nombre de participations : 32

😊 71,88 % 🗨️ 28,12 %

23  9

Temps de réponse moyen : 98:26:59.

Retrouvez cette page sur 🌴 l'île des mathématiques

© Tom_Pascal & Océane 2011