



Début toutes catégories

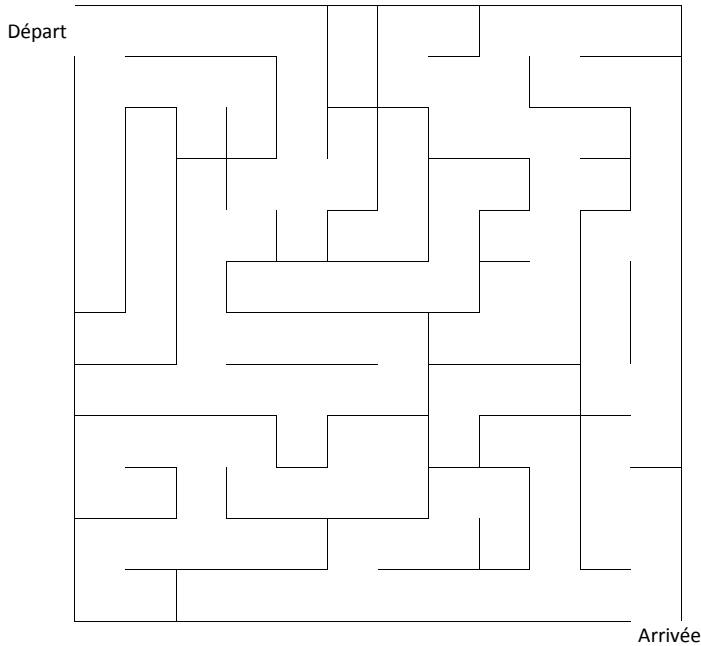
1 – L'ADDITION

Certains chiffres de cette addition ont été effacés. À toi de les retrouver.

$$\begin{array}{r}
 \square \square 2 \square \\
 + \quad 2 \square 9 \\
 \hline
 2 \quad 0 \quad 1 \quad 4
 \end{array}$$

2 – UN LABYRINTHE COMPLIQUÉ

Dans ce labyrinthe, il n'y a pas de chemin reliant le départ et l'arrivée. Si on permet au chemin de passer une seule fois sur un trait du labyrinthe, on peut relier le départ et l'arrivée. Tracez ce chemin.



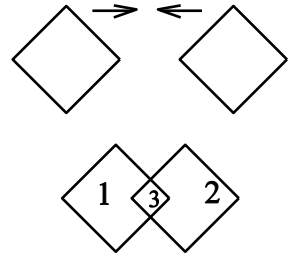
3 – FAIRE CENT

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ + \ + \ + \ +$$

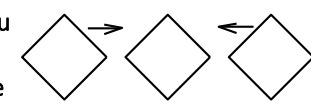
En plaçant les quatre signes d'addition entre certains chiffres parmi les chiffres de 1 à 7, sans en changer l'ordre, formez un calcul dont le résultat est égal à 100.

4 – AVEC 3 CARRÉS

En rapprochant ces deux carrés horizontalement sans les tourner et en les faisant se chevaucher partiellement, on obtient une figure sur laquelle apparaissent trois carrés entièrement dessinés.

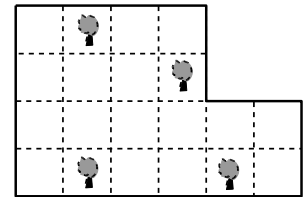


Combien de carrés obtiendrait-on, au maximum, en rapprochant horizontalement les trois carrés ci-contre sans les tourner?



5 – UN ARBRE, UNE PARTIE

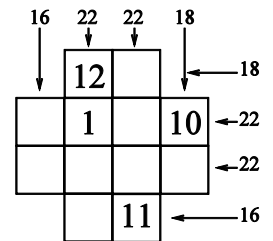
La figure représente quatre arbres fruitiers dans un terrain quadrillé. Découpez ce terrain selon les lignes du quadrillage. Il doit y avoir un arbre et un seul dans chaque partie découpée du terrain. Les parties doivent être superposables. On peut utiliser des retournements pour superposer les parties.



Fin catégorie P1

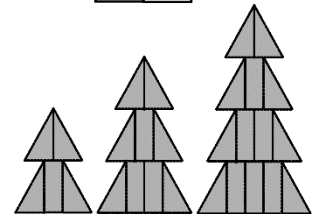
6 – LA CROIX DE 12

Sur ce dessin, les nombres à l'extérieur de la croix indiquent la somme des deux nombres ou des quatre nombres placés dans les cases de la ligne ou de la colonne correspondante. Complétez les cases vides avec les chiffres de 2 à 9.



7 – LES SAPINS

L'aire du petit sapin à gauche est 8 cm². L'aire du sapin au milieu est 15 cm². Tous les triangles sont égaux entre eux et tous les rectangles sont égaux entre eux. Quelle est, en cm², l'aire du grand sapin à droite? Note: la figure n'est pas à l'échelle



8 – LA PAGINATION

Les pages d'un livre sont numérotées 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13... Un chiffre qui apparaît dans le numéro de la dernière page apparaît au total 20 fois dans l'ensemble des numéros des pages du livre. Si le livre comptait treize pages de moins, alors le même chiffre ne serait utilisé que 14 fois au total. Combien le livre compte-t-il de pages?

Fin catégorie P2

Problèmes 9 à 18 : *Attention!* Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez écrire le nombre de ses solutions et donner la solution, s'il y en a qu'une, ou deux solutions, s'il y en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement a été prévu pour écrire deux solutions (mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une!).

9 – UN NOMBRE PROMETTEUR

Un nombre entier plus petit que 2014 et strictement plus grand que 0 a les propriétés suivantes :

- si l'on soustrait 6 de ce nombre, le résultat est divisible par 6 ;
- si l'on soustrait 7 de ce nombre, le résultat est divisible par 7 ;
- si l'on soustrait 8 de ce nombre, le résultat est divisible par 8 ;
- si l'on soustrait 9 de ce nombre, le résultat est divisible par 9.

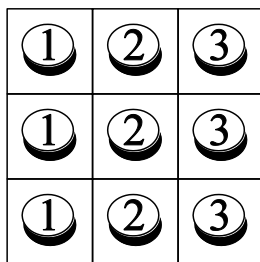
Quel est ce nombre?

10 – LE TERRAIN DU PÈRE SIFLEUR

Le Père Sifleur possède un terrain qui a la forme d'un rectangle auquel on colle sur un de ses côtés un triangle rectangle isocèle. Le rectangle, dont les côtés mesurent des nombres naturels non nuls de décimètres, a une aire égale à 1200 m². Quelle est, en m², l'aire totale du terrain du Père Sifleur?

11 – LES NEUF JETONS

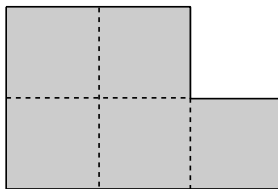
On dispose de neuf jetons : trois jetons portant le chiffre 1, trois autres portant le chiffre 2 et trois portant le chiffre 3, disposés comme sur le dessin dans un carré 3 x 3. On a le droit d'échanger les positions de deux pions quelconques de la grille. Combien d'échanges, au minimum, seront nécessaires pour obtenir une grille dans laquelle les sommes des nombres sur chacune des trois lignes, des trois colonnes et des deux diagonales soient toutes égales à 6?



Fin catégorie P3

12 – CINQ CARRÉS POUR EN FAIRE UN

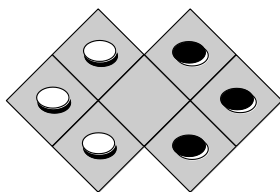
Mathieu vient de trouver cette planche dans le grenier de son grand-père. Il veut la découper et réassembler les morceaux, à plat, pour reconstituer un grand carré. De plus, il veut couper la planche en un nombre minimal de morceaux. Dessinez son découpage.



13 – ÉCHANGE

Sur ce mini-damier, les mouvements autorisés sont :

- le déplacement d'un pion vers une case adjacente (par un côté), à condition que cette case soit libre ;
- le saut par-dessus un pion situé dans une case adjacente, quelle que soit la couleur de ce pion, à condition que la case située juste au-delà du pion sauté soit libre.



En combien de mouvements, au minimum, peut-on échanger les pions blancs et les pions noirs?

14 – UNE SUITE PARTICULIÈRE

Le premier terme d'une suite est $a_1 = 20$.

Le deuxième terme est $a_2 = 14$.

Ensuite, chaque terme de la suite est donné en fonction des deux précédents par la relation : $a_{p+2} = \frac{1+a_{p+1}}{a_p}$

Ainsi; $a_3 = 3/4$, etc.

Quel est le 2014^e terme, a_{2014} ?

Si la réponse n'est pas entière, alors on la donnera sous la forme d'une fraction irréductible.

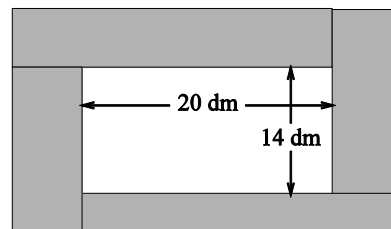
Fin catégorie S1

15 – DIVISION PAR 11

Mathilde vient de diviser un nombre à trois chiffres par 11. Surprise! Le quotient, qui est exact, est égal à la somme des carrés des chiffres du nombre de départ. Quel était ce nombre?

16 – ART MODERNE

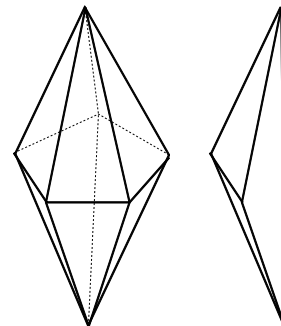
Le grand rectangle de la figure représente un tableau du peintre Rec Tangle. La longueur et la largeur du petit rectangle blanc au centre mesurent respectivement 20 et 14 décimètres. La longueur et la largeur de chaque petit rectangle gris mesurent des nombres naturels non nuls de décimètres. Les aires des quatre petits rectangles gris sont identiques. Au minimum, quelle est, en dm², l'aire d'un petit rectangle gris? La figure n'est pas à l'échelle. Éventuellement, un rectangle peut être carré.



Fin catégories S2 et GP

17 – LA BIPYRAMIDE

La figure à droite représente une bipyramide. On compte 2 sommets d'où partent 5 arêtes et 5 sommets d'où partent 4 arêtes. Les 15 arêtes ont toutes la même longueur, 19 millimètres. La bipyramide est une pierre précieuse. On peut la découper en 5 tétraèdres identiques (figure de droite) dont cinq des six arêtes sont celles de la bipyramide. Quelle est, arrondis au millimètre près, la longueur de la sixième arête d'un tétraèdre, celle qui est différente des cinq autres? Si nécessaire, on prendra 0,95 pour $\cos(\pi/10)$. Note : la figure ne respecte pas les longueurs.



18 – L'ANNÉE PORTE-BONHEUR

Les termes n° 1, 2, 3 et 4 d'une suite sont respectivement 13⁰, 13¹, 13² et 2014. Ensuite, chaque terme de la suite est toujours égal à la somme des quatre précédents. Le terme n° 5 de la suite est ainsi 13⁰ + 13¹ + 13² + 2014 = 13³. Quel est le nombre de chiffres du terme n° 2014 de la suite? Si nécessaire, log étant le logarithme en base 10, on prendra 0,285 pour log(1,928) et 0,942 pour log(8,748).

Fin catégories PS et HC



28^e Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques

Formulaire de réponses - demi-finale du Québec 2013-2014



Résultat

Nom _____
 Prénom _____
 Âge _____
 École _____
 Ville de l'école _____ Enseignant(e) _____

Important
Catégorie _____
Niveau scolaire _____

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
Toutes catégories			
1	$\begin{array}{r} \square \square 2 \square \\ + \quad 2 \square 9 \\ \hline 2014 \end{array}$		
2			
3	1 2 3 4 5 6 7 = 100		
4	_____ carrés		
5			
Fin catégorie P1			
6			
7	_____ cm ²		
8	_____ pages		
Fin catégorie P2			
Sous-total :			

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
9	___ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____		
10	___ solution(s) Solution 1 : _____ m ² Solution 2 : _____ m ²		
11	1 solution : _____ échanges		
Fin catégorie P3			
12	1 solution demandée 		
13	1 solution : _____ mouvements		
14	1 solution : _____		
Fin catégorie S1			
15	___ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____		
16	1 solution : _____ dm ²		
Fin catégories S2 et GP			
17	1 solution : _____ mm		
18	1 solution : _____		
Sous-total :			