



## Début toutes catégories

### 1 - LES 10 PIÈCES

L'oncle Bob a dix pièces dans son porte-monnaie : cinq pièces de 1\$ et cinq pièces de 2\$. Il partage ces pièces entre Mathilde, Mathias et Mathieu de telle sorte que chacun reçoive exactement la même somme. Mathilde et Mathias ont tous deux reçu le même nombre de pièces. **Combien de pièces de chaque sorte Mathieu a-t-il reçues ?**

### 2 - AUTORÉFÉRENCE

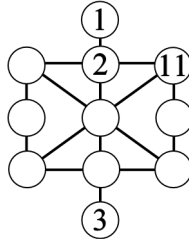
Dans ce cadre :

- Il y a \_\_\_ nombre(s) impair(s)
- Il y a \_\_\_ nombre(s) pair(s)

Complétez le cadre avec deux chiffres de façon que la phrase soit vraie.

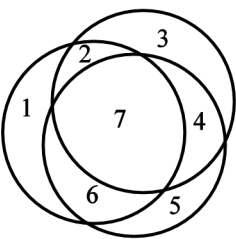
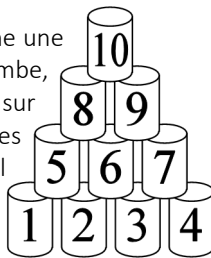
### 3 - LA TOUPIE MAGIQUE

Les onze disques de cette toupie contiennent les nombres de 1 à 11. La somme des nombres écrits sur chaque alignement de 3 cases ou de 5 cases relié par un segment est toujours égale à 22. Les nombres de 4 à 10 ont été effacés. **Retrouvez leur place.**



### 4 - LE CHAMBOULTOUT

Au chamboulout, on lance une balle qui touche une boîte et la fait tomber. Lorsqu'une boîte tombe, elle fait tomber la boîte ou les boîtes posée(s) sur elle. En lançant sa balle, Mathias additionne les nombres écrits sur les boîtes tombées et il obtient 40. **Quelle boîte sa balle a-t-elle touchée ?**



### 5 - LES BRACELETS

Mathilde possède quatre bracelets ronds de même taille. Lorsqu'elle en pose trois sur sa table, ils délimitent au maximum 7 régions fermées. **Combien de régions fermées comptera-t-elle, au maximum, lorsqu'elle posera le quatrième bracelet ?**

### 6 - LES DATES DE L'ANNÉE

En utilisant deux chiffres pour le numéro du jour (de 01 à 31) et deux chiffres pour le mois (de 01 à 12), **combien de dates utiliseront les quatre chiffres 2, 0, 1 et 4, dans un ordre quelconque, entre le 1er janvier (01-01) et le 31 décembre (31-12) ?**

### 7 - LE NOMBRE DE MATHIAS

Mathias a écrit un nombre à trois chiffres dont le chiffre des unités est un 5. Lorsqu'il multiplie entre eux le chiffre des centaines et celui des dizaines, Mathias obtient un résultat 25 fois plus petit que son nombre de départ. Malheureusement les deux premiers chiffres du nombre de Mathias sont cachés par des taches d'encre. **Quel était ce nombre ?**



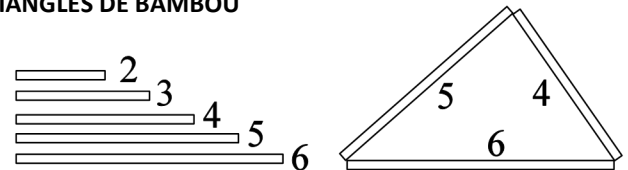
### 8 - LES CHANSONS

Lors de la fête de l'école, Adèle, Barbara, Céline et Dalila ont chanté. Chaque chanson a été interprétée par trois des quatre filles. Adèle est celle qui a chanté le moins : elle n'a participé qu'à 5 chansons. Dalila est celle qui a chanté le plus : elle a participé à 8 chansons. **Combien de chansons ont été interprétées au cours de cette fête ?**

## 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 n'en a qu'une, ou deux solutions s'il 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 - LES TRIANGLES DE BAMBOU



Mathilde possède cinq tiges de bambou de longueurs 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm et 6 cm. En prenant trois de ces tiges et en les plaçant bout à bout, elle peut former des triangles comme celui représenté sur la figure. **Combien de triangles différents peut-elle former, en comptant l'exemple de la figure ?**

Deux triangles superposables, éventuellement après retournement, seront considérés comme identiques. On ne comptera pas les triangles qui ont une aire égale à 0.

## Fin catégorie P1

### 10 - LA SUITE DE MATHIAS

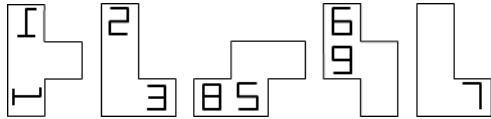
Le premier nombre de Mathias est 7. Il élève 7 au carré :  $7 \times 7 = 49$ , puis il ajoute 1 à la somme des chiffres de 49 :  $4 + 9 + 1 = 14$ , qui sera le deuxième nombre de Mathias. Ensuite, à chaque étape, pour obtenir le nombre suivant, Mathias ajoute 1 à la somme des chiffres du carré du nombre précédent. **Quel sera le millièmes nombre de Mathias ?**

### 11 - LES AMIS

Édouard fait partie d'un groupe d'amis réunis pour fêter un anniversaire. On compte dans ce groupe plus de 40 % de garçons et plus de 50 % de filles . **Combien sont-ils, au minimum ?**

**Fin catégorie P3**

### 12 - EN TOUTE TRANSPARENCE



1 2 3 4 5 6 7 8 9

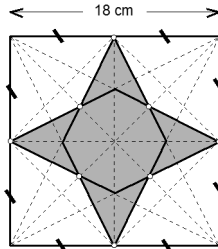
Les chiffres de 1 à 9 ont été stylisés et imprimés sur cinq quadraminos. Chaque pièce est transparente et peut être retournée recto-verso. **Vous devez placer ces cinq pièces à l'intérieur d'une grille 3 x 3 de façon que chacun de leurs côtés suive une ligne horizontale ou verticale de la grille.**

Chacun des neuf chiffres stylisés doit apparaître seul sur une case de la grille et pouvoir être lu à l'endroit.

### 13 - LA ROSE DES VENTS

Cette rose des vents a été construite dans un carré de 18 cm de côté. Les extrémités de tous les segments en pointillés sont un sommet du carré ou le milieu d'un côté du carré. **Quelle est l'aire de la rose représentée en gris sur la figure ?**

On donnera la réponse en  $\text{cm}^2$ , arrondie au  $\text{cm}^2$  le plus proche si nécessaire.



### 14 - LES DEUX RECTANGLES

Dans une feuille de format 14,8 cm x 21 cm, Mathilde a découpé deux rectangles dont les côtés mesurent tous des nombres entiers de centimètres. Ces deux rectangles ont le même périmètre, mais l'aire du second est le double de celle du premier. **Quel est le périmètre de ces rectangles ?**

**Fin catégorie S1**

### 15 - LES NOMBRES DE L'ANNÉE

Si l'on ajoute au nombre 2014 le produit de ses quatre chiffres :  $2014 + 2 \times 0 \times 1 \times 4$ , on trouve 2014. **Trouvez un autre nombre positif qui donne 2014 lorsqu'on lui ajoute le produit de ses chiffres.**

### 16 - L'ENCLOS

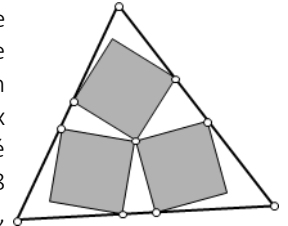
Sur un plan quadrillé infini, les petits carrés mesurent 1 mètre de côté. On veut réaliser un enclos à l'aide de 20 barrières de 5 mètres de long. Les deux extrémités de chaque barrière doivent être posées sur deux nœuds du quadrillage. **Quelle surface pourra-t-on enclore, au maximum ?**

On donnera la réponse en  $\text{m}^2$ ; éventuellement arrondie au  $\text{m}^2$  le plus proche.

**Fin catégories S2 et GP**

### 17 - LE PANNEAU ROUTIER

Le panneau routier de Math-Pays signalant le risque de chute de pierres a la forme d'un triangle. Sans recouvrement entre eux, les trois carrés gris partagent un sommet commun et ont chacun deux sommets sur un côté du triangle. Le côté de chacun des trois carrés mesure 2,8 décimètres. Un des angles du triangle, opposé à un côté long de 10,8 décimètres mesure  $75^\circ$ . **Quelle est la superficie du triangle arrondie au  $\text{cm}^2$  le plus proche ?**



La figure ne respecte pas parfaitement les angles ni les proportions. On prendra, si nécessaire 1,414 pour  $\sqrt{2}$  et 1,732 pour  $\sqrt{3}$ .

### 18 - LA MONNAIE DE MATHS-PAYS

La monnaie de Maths-Pays est le matho. Il existe trois pièces de monnaie : une pièce d'un Matho, et deux autres pièces dont les valeurs faciales sont des nombres entiers de mathos strictement supérieurs à 1. Les valeurs de ces pièces ont été choisies de telle sorte que le nombre moyen de pièces qu'il faut utiliser pour payer 0 matho, 1 matho, 2 mathos, 3 mathos, etc. jusqu'à 99 mathos soit le plus petit possible. On paye toujours chaque montant avec un nombre minimal de pièces disponibles. **Quel est ce nombre moyen de pièces ?**

On donnera sa valeur exacte, avec deux décimales si nécessaire.

**Fin catégories PS et HC**



## 28<sup>e</sup> Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques

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



### Résultat

Nom	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Âge	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Prénom	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Catégorie	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Téléphone	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Niveau scolaire	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Adresse complète	<input style="width: 100%;" type="text"/>	École ou institution	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Ville de l'école	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Courriel	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Enseignant(e)	<input style="width: 100%;" type="text"/>

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
Toutes catégories			
1	___ pièces de 1\$ et ___ pièces de 2\$		
2	Dans ce cadre : 1. Il y a ___ nombre(s) impair(s) 2. Il y a ___ nombre(s) pair(s)		
3			
4	_____		
5	_____ régions		
Fin catégorie P1			
6	_____ dates		
7	_____		
8	_____ chansons		
Fin catégorie P2			
9	1 solution : _____ triangles		
10	1 solution : _____		
11	1 solution : _____ amis		
	Sous-total :		

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.																								
Fin catégorie P3																											
12	___ solution(s) <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">Solution 1</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">Solution 2</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td><td style="width: 20px; height: 20px;"> </td></tr> </table> </div>	Solution 1												Solution 2													
Solution 1																											
Solution 2																											
13	1 solution : _____ cm <sup>2</sup>																										
14	___ solution(s) Solution 1 : _____ cm Solution 2 : _____ cm																										
Fin catégorie S1																											
15	___ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____																										
16	1 solution : _____ m <sup>2</sup>																										
Fin catégories S2 et GP																											
17	1 solution : _____ cm <sup>2</sup>																										
18	1 solution : _____ pièces																										
	Sous-total :																										