



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

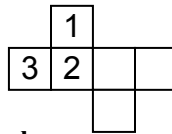
Aujourd'hui Québec, demain le monde



### Début catégorie P1

#### 1 - LE PATRON DU DÉ

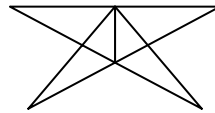
Dans un dé « normal », la somme des points situés sur deux faces opposées est toujours égale à 7.



Complétez les faces du patron de ce dé normal.

#### 2 - LES TRIANGLES

Combien la figure ci-contre compte-t-elle de triangles entièrement dessinés ?



### Début catégorie P2

#### 3 - LE QUARANTIÈME CHAMPIONNAT

Le 20 octobre 2005, jour de lancement du 20<sup>e</sup> Championnat des Jeux Mathématiques et Logiques, est un jeudi.

Quel jour de la semaine sera le 20 octobre 2025, jour de lancement du 40<sup>e</sup> Championnat ?

#### 4 - LE RECUEIL

Toutes les pages d'un recueil de jeux mathématiques sont numérotées dans l'ordre à partir de la page 1 (la page de couverture) jusqu'à la dernière page (au dos du recueil). Le chiffre « 1 » a été imprimé exactement 24 fois.

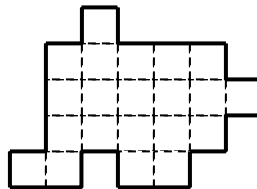
Combien de pages ce recueil compte-t-il ?

### Début catégorie P3

#### 5 - DÉCOUPAGE

Partagez la forme représentée ci-contre en trois morceaux de même forme et de mêmes dimensions.

On a le droit de retourner un morceau.



### Fin catégorie P1

#### 6 - UNE PETITE SOMME

Pour payer 1,82 euros, je n'avais pas le montant exact et on a dû me rendre de la monnaie, mais seules trois pièces ont changé de main. Combien m'a-t-on rendu ?

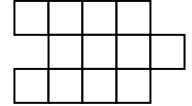
Note : Les pièces en usage sont les suivantes : 0,01 euro ; 0,02 euro ; 0,05 euro ; 0,10 euro ; 0,20 euro ; 0,50 euro ; 1 euro et 2 euros.

### Début catégories S1, S2, PS, HC et GP

#### 7 - LES RECTANGLES

Combien la figure ci-contre compte-t-elle de rectangles entièrement dessinés ?

Attention ! Un carré est un rectangle particulier.



#### 8 - LA BONNE RÉPONSE

Choisis parmi les 5 réponses suivantes celle qui donne le nombre total de lettres des 4 autres.

- Trente-six
- Quarante-trois
- Quarante-quatre
- Quarante-six
- Quarante-sept.

Note : On ne comptera pas les traits d'union.

### Fin catégorie P2

*Problèmes 9 à 18 : Attention ! Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez donner 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 - UNE ANNÉE DIFFICILE

$$\_ \_ \_ \_ + \_ \_ \_ = 2006 + ?$$

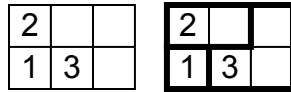
Complétez les tirets par les chiffres 1, 3, 4, 5, 7, 8 et 9 utilisés chacun exactement une fois de façon à ce que le nombre positif représenté par un point d'interrogation soit le plus petit possible.

#### 10 - OCTUPLE

Quel est le plus petit nombre entier strictement positif égal à 8 fois le produit de ses chiffres ?

## 11 - LES RÉGIONS

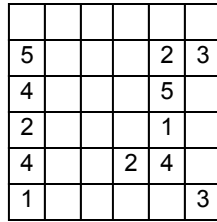
Dans l'exemple ci-contre le rectangle  $2 \times 3$  a été partagé en trois régions d'un seul tenant constituées respectivement d'un carré,



de 2 carrés et de 3 carrés, chaque indice indiquant le nombre de carrés de la région à laquelle il appartient.

Faites de même avec le carré  $6 \times 6$  ci-contre, sachant :

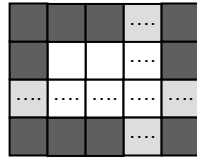
- qu'aucune région ne doit contenir un carré  $2 \times 2$ ,
- que les cinq régions contenant 4 ou 5 carrés sont toutes différentes, deux quelconques de ces régions n'étant pas superposables, même avec retournement.



Fin catégorie P3

## 12 - LA TERRASSE

Avec des dalles carrées, Francis veut réaliser une terrasse rectangulaire dans son jardin. Les dalles du pourtour de la terrasse seront vertes et celles situées à l'intérieur du rectangle seront blanches. Francis a calculé qu'il utiliserait exactement le même nombre de dalles vertes que de dalles blanches.

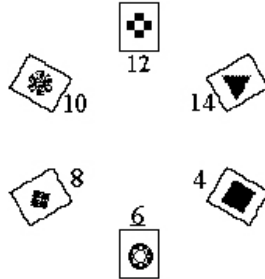


Quelles seront les dimensions de la terrasse, exprimées en nombres de dalles ?

## 13 - MOYENNES À LA CARTE

Chacune des six cartes représentées ci-contre a une certaine valeur numérique. À côté de chaque carte, on a indiqué la moyenne arithmétique des valeurs de ses deux voisines immédiates.

Quelle est la valeur de la carte ?



## 14 - LES DEUX NOMBRES DE L'ANNÉE

La somme de deux nombres entiers strictement positifs est égale à 11 552.

La somme des inverses de ces deux nombres est égale à  $1 / 2006$ .

Quels sont ces deux nombres ?

Fin catégorie S1

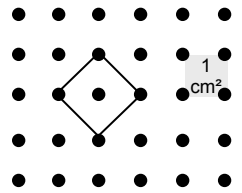
## 15 - D'UNE ANNÉE À L'AUTRE

Complétez cette égalité avec deux nombres à trois chiffres.

$$2005 + 2006 = \underline{\quad}^2 - \underline{\quad}^2$$

## 16 - TROIS POINTS INTÉRIEURS

Le carré représenté ci-contre a une aire égale à  $2 \text{ cm}^2$ . Il contient 4 points sur son bord et 1 seul point intérieur.



Quelle est l'aire maximale d'un carré contenant exactement trois points intérieurs ?

Fin catégories S2 et GP

## 17 - QUATRE FIGURES ET C'EST TOUT

Dans un plan, on trace deux triangles et deux cercles.

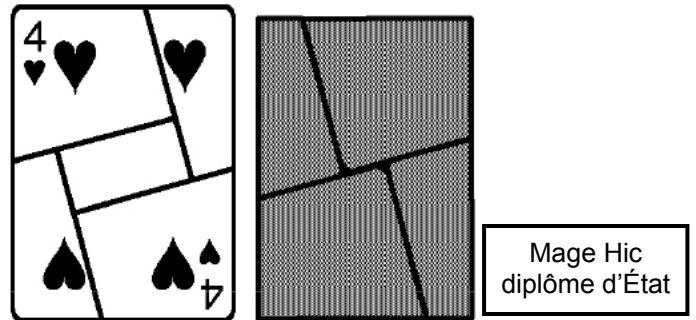
Combien de régions du plan a-t-on ainsi créées, au maximum ?

## 18 - LES CARTES DU MAGE HIC

Pour se présenter, le mage Hic forme avec cinq morceaux la face d'un 4 de cœur. Ensuite, il enlève le rectangle central. En retournant les quatre autres morceaux, il forme le dos d'une carte à jouer dont le rapport de la longueur à la largeur est égal à 2. Enfin, il retourne le rectangle central, en réalité sa carte de visite. Sa surface est exactement le dixième de celle du 4 de cœur, c'est-à-dire des cinq morceaux réunis.

La figure ci-dessous ne respecte pas les proportions.

Que vaut, sous la forme d'une fraction irréductible, le rapport de la longueur à la largeur de la carte à jouer retournée ?



Fin catégories PS et HC

*Bonne chance !!!*





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

## Quart de finale québécois 2005-2006

### Formulaire de réponses



**UNIVERSITÉ  
LAVAL**

Aujourd'hui Québec, demain le monde



Résultat

Nom : \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Niveau scolaire : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_

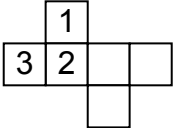
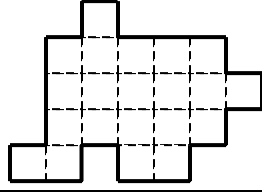
École ou institution : \_\_\_\_\_

Âge : \_\_\_\_\_ Catégorie : \_\_\_\_\_

Enseignant(e) : \_\_\_\_\_

Adresse postale : \_\_\_\_\_

Adresse (école) : \_\_\_\_\_

#	Votre solution	Points	Coeff.
<b>Catégorie : P1</b>			
1	Complète le patron du dé : 		
2	Nombre de triangles : <input style="width: 40px;" type="text"/>		
<b>Catégories : P1 et P2</b>			
3	Jour de la semaine du 2025/10/20 : _____		
4	Nombre de pages : <input style="width: 40px;" type="text"/>		
<b>Catégories : P1, P2 et P3</b>			
5	Dessinez le découpage en trois morceaux. 		
<b>Catégories P2 et P3</b>			
6	Somme rendue : <input style="width: 20px;" type="text"/> , <input style="width: 20px;" type="text"/> euros		
<b>Catégories P2, P3, S1, S2, PS, HC et GP</b>			
7	Nombre de rectangles : <input style="width: 40px;" type="text"/>		
8	Nombre de lettres : <input style="width: 40px;" type="text"/>		
<b>Catégorie : P3, S1, S2, PS, HC et GP</b>			
9	Placez les 7 chiffres. $----- + ----- = 2006 + ???$		
10	1 solution Plus petit nombre entier : .....		
Total :			

#	Nbre de sol.	Votre ou vos solutions	Points	Coeff.																																																												
11	..... sol.	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> </table>	5				2	3	4				5		2				1		4			2	4		1					3	5				2	3	4				5		2				1		4			2	4		1					3		
5				2	3																																																											
4				5																																																												
2				1																																																												
4			2	4																																																												
1					3																																																											
5				2	3																																																											
4				5																																																												
2				1																																																												
4			2	4																																																												
1					3																																																											
<b>Catégories S1, S2, PS, HC et GP</b>																																																																
12	___ solution(s)	1) _____ 2) _____																																																														
13	___ solution(s)	1)  = _____ 2)  = _____																																																														
14	___ solution(s)	1) _____ 2) _____																																																														
<b>Catégories : S2, PS, HC et GP</b>																																																																
15	___ solution(s)	1) $2005 + 2006 =$ $-----^2 - -----^2$ 2) $2005 + 2006 =$ $-----^2 - -----^2$																																																														
16	1 solution	Aire max. : _____ cm <sup>2</sup>																																																														
<b>Catégories : PS et HC</b>																																																																
17	1 solution	Nombre de régions : _____																																																														
18	___ solution(s)	1) _____ / _____ 2) _____ / _____																																																														
Total :																																																																