



UNIVERSITÉ
LAVAL

Aujourd'hui Québec, demain le monde

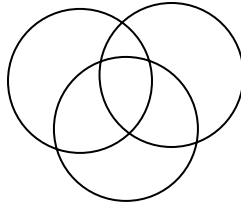


Début catégorie P1

1- LES TROIS DISQUES

J'ai découpé 3 ronds dans du papier calque puis je les ai collés ainsi.

Colorie en vert ou écris un V dans la partie où il y a 3 épaisseurs de papier. Colorie en rouge ou écris un R dans les parties où il y a 2 épaisseurs.



2- LE GÂTEAU

Pour faire un gâteau, Julie a besoin de 6 œufs, 500 g de farine, 300 g de sucre et 150 g de beurre.

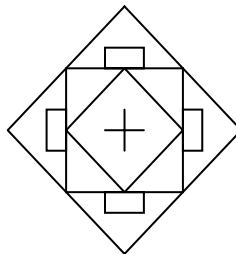
Elle regarde dans sa cuisine, elle a : 2 plaquettes de beurre de 250 g chacune, 2 kg de farine, 1 kg de sucre et 2 douzaines d'œufs.

Combien de gâteaux peut-elle faire au maximum ?

Début catégorie P2

3- LES ANGLES DROITS

Combien y a-t-il d'angles droits dans cette figure ?



4- WILLY L'ESCARGOT

L'escargot Willy grimpe le long d'un mur. Le matin, il monte de 50 cm.

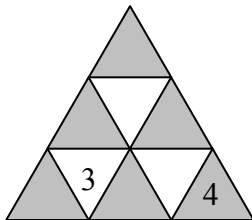
L'après-midi, épuisé, il s'endort et descend de 20 cm.

Le mur mesure 3,40 m de haut.

En combien de jours Willy atteindra-t-il le haut du mur ?

Début catégorie P3

5- LES NEUF TRIANGLES



Place les nombres de 1 à 9 dans les neuf petits triangles. En additionnant les nombres de tous les triangles gris, on trouve un total qui est le double de celui qu'on obtient en additionnant les nombres des triangles blancs. Deux nombres ont déjà été

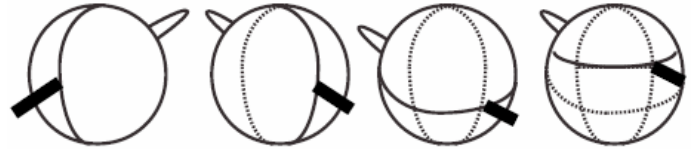
placés pour t'aider !

Sur le bulletin-réponse, tu écriras seulement les nombres dans les triangles blancs.

Fin catégorie P1

6- LA CITROUILLE

J'ai donné 4 coups de couteau pour couper ma citrouille.



En combien de morceaux la citrouille est-elle découpée ?

Début catégories S1, S2, PS, HC et GP

7- LE PARCOURS DU CHEVALIER

Le chevalier Maxime veut sauver la princesse Marianne. Pour cela, il doit passer dans le labyrinthe construit par le cruel Anatole.

Voici le plan du terrible labyrinthe. Le nombre inscrit dans chaque pièce indique le nombre de portes de la pièce.

Aide le chevalier Maxime à déjouer les pièges d'Anatole et indique-lui toutes les portes disponibles.

→ 3	2	2	3	2
2	2	1	3	1
1		6		1
2	2	2	3	2
2	2	2	1	3

8- LE BON ENDROIT

56210102

Place des signes + ; - ; x et d'éventuelles parenthèses entre certains nombres de telle manière que la réponse soit 120.

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- DE 1 À 9

Placez les nombres de 3 à 9 dans les cases de la grille ci-contre (les nombres 1 et 2 sont déjà placés) de telle sorte que :

- la somme des quatre nombres écrits dans les cases des carrés 2x2 soit toujours la même
- le nombre écrit dans la case centrale soit le plus grand possible.

1		2

10- LE PARTAGE DE BRICE

Brice a tracé trois droites sur une feuille de bristol rectangulaire. Il constate que ces trois droites partagent le rectangle de la feuille en 7 régions. Il trace alors trois nouvelles droites, chacune étant parallèle à une des trois premières droites.

Combien de régions obtiendra-t-il sur sa feuille, au maximum ?

11- SUITE SANS RÉPÉTITION

Julien écrit une suite de chiffres n'utilisant que les chiffres 1, 2, 3, 4 et 5 de telle sorte que :

- deux chiffres écrits côte à côte sont toujours différents,
- tous les nombres formés de deux chiffres écrits côte à côte sont différents.

Par exemple, 123134251 vérifie ces conditions, mais pas 12315412, puisque « 12 » apparaît deux fois.

- **Combien Julien peut-il écrire de chiffres, au maximum ?**

Fin catégorie P3

12- L'ÂGE D'AUGUSTUS

Un jour, le mathématicien Augustus de Morgan, qui naquit et mourut au XIXe siècle, répondit ainsi lorsqu'on lui demanda son âge :

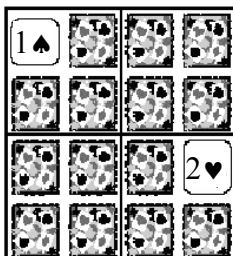
« J'ai fêté mes y ans l'année dont le numéro (à quatre chiffres) était égal au carré de y ».

En quelle année Augustus de Morgan est-il né ?

13- SUDOKU AVEC DES CARTES

La grille 4 X 4 a été remplie avec les seize cartes 1, 2, 3 et 4 de trèfle, carreau, cœur et pique, faces cachées.

Le 1, le 2, le 3, le 4, le trèfle, le carreau, le cœur et le pique sont présents dans chacune des quatre lignes, dans chacune des quatre colonnes et dans chacun des quatre carrés 2 X 2 entourés. Le 1 (l'as) de pique et le 2 de cœur ont été retournés.



Cochez en rouge l'endroit où est caché le 3 de trèfle

14- LES PALINDROMES DE PAULE

Paule Indrome a découvert deux nombres palindromes s'écrivant chacun avec trois chiffres et dont la somme est un nombre palindrome à quatre chiffres. On rappelle qu'un nombre palindrome est un nombre présentant la même succession de chiffres qu'on le lise de la gauche

vers la droite ou de la droite vers la gauche (comme 22, 919 ou 2332 par exemple).

Pour écrire les deux nombres et leur somme, Paule n'a utilisé que trois chiffres différents, dont l'un cinq fois.

Quels sont les deux nombres de Paule ?

Fin catégorie S1

15- L'HEXAGONE EN CARTON

On découpe un hexagone en carton dont tous les angles intérieurs sont égaux et qui possède quatre côtés consécutifs mesurant, dans cet ordre, 9 cm, 12 cm, 8 cm et 11 cm.

On veut découper dans cet hexagone le plus grand nombre possible de triangles équilatéraux de côté 1 cm.

Combien en découpera-t-on, au maximum ?

16- LE PARALLÉLÉPIPÈDE

On colle 120 cubes d'arête 1 cm de façon à réaliser un parallélépipède rectangle plein. Sur ces 120 cubes, 80 sont entièrement rouges et 40 sont entièrement blancs.

Quelle sera l'aire rouge visible sur les faces du parallélépipède, au minimum ?

Fin catégories S2 et GP

17- LES CALCULATRICES

Trois modèles de calculatrices sont en vente. Le modèle le plus cher (et le plus perfectionné) coûte plus du double du modèle de prix moyen. Trois calculatrices à prix moyen coûtent plus cher que quatre calculatrices bon marché, mais trois calculatrices bon marché coûtent plus cher qu'une seule calculatrice « haut de gamme ». Les prix des trois modèles sont tous des nombres entiers d'euros et leur somme est égale à 100 euros.

Quels sont les prix des trois modèles (on les écrira en ordre croissant) ?

18- RÉUNION DE FAMILLE

Trente-six personnes de la famille Chandelle sont réunies, dont les âges sont tous différents, la plus jeune ayant 21 ans et la plus âgée 56 ans. Pour garder des souvenirs de cette réunion mémorable, une séance de photos est organisée.

Sur chaque photo prise, six personnes sont présentes et il existe toujours au moins deux personnes parmi elles dont les âges sont des nombres consécutifs. On ne prend jamais deux photos avec les mêmes personnes.

Combien de photos seront-elles prises, au maximum ?

Fin catégories PS et HC

Bonne chance !!!

Visitez notre site web : www.aqjm.math.ca





20^e Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques

Demi-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.
Catégorie : P1			
1			
2	Nombre de gâteau : <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Catégories : P1 et P2			
3	Nombre d'angles droits : <input style="width: 50px;" type="text"/>		
4	Nombre de jours : <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Catégories : P1, P2 et P3			
5	Compléter les triangles blancs : 		
Catégories P2 et P3			
6	Nombre de morceaux : <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Catégories P2, P3, S1, S2, PS, HC et GP			
7	Indiquer les passages de portes en rouge : 		
8	_____		
Sous-total :			

#	Nbre de sol.	Votre ou vos solutions	Points	Coeff.																		
Catégories P3, S1, S2, PS, HC et GP																						
9	_____ solutions	1) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> 2) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1		2							1		2								
1		2																				
1		2																				
10	1 sol.	Nombre maximal de régions : _____																				
11	1 sol.	Nombre maximal de chiffres : _____																				
Catégories S1, S2, PS, HC et GP																						
12	_____ solution(s)	1) _____ 2) _____																				
13	_____ solution(s)	1) 2)																				
14	_____ solution(s)	1) _____ et _____ 2) _____ et _____																				
Catégories : S2, PS, HC et GP																						
15	1 solution	Nombre maximal de triangles : _____																				
16	1 solution	Aire rouge minimale : _____ cm ²																				
Catégories : PS et HC																						
17	_____ solution(s)	1) _____, _____, _____ 2) _____, _____, _____																				
18	1 solution	Nombre maximal de photos																				
Sous-total :																						