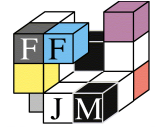




# Sélections de l'équipe de France de Sudoku 30 juin 2018



Fédération Française  
des Jeux Mathématiques  
association à but non lucratif  
(loi de 1901)

## Livret d'instructions

Épreuve	Intitulé	Horaires	Durée	Points
1	À vos crayons, prêts, partez !	10h – 10h30	30 minutes	300
2	Révissez vos gammes	10h35 – 12h05	90 minutes	900
3	La poésie des sciences	12h15 – 13h00	45 minutes	450
<b>Total</b>				<b>1650</b>

Veillez noter que la première épreuve débutera à 10h précises. Prévoyez d'arriver avec suffisamment d'avance pour avoir le temps de vous installer avant que le tournoi commence ; le départ des épreuves ne pourra être décalé en cas de retard d'un ou plusieurs participants.

Pour chaque épreuve, un bonus de 10 points par minute entière sauvée sera accordé aux joueurs qui complèteront la totalité des grilles dans les délais impartis et sans erreur.

Pour les corrections, les normes suivantes sont appliquées :

- Les indices, codes et gribouillis en tout genre sont acceptés, à condition que le chiffre finalement retenu soit clairement visible et identifiable dans chaque case de la grille.
- Toute erreur ou case non renseignée dans la grille invalide la solution et ne permet pas de marquer les points de la grille. Il n'y a pas de points partiels (ni par case, ni par région – c'est une notation « tout ou rien »).
- Les points attribués à chaque grille varient en fonction de la durée nécessaire à sa résolution, et donc de sa difficulté.

En cas d'égalité entre deux joueurs susceptibles d'être qualifiés au sein de l'équipe de France, le départage se fera comme suit :

- En comparant le score épreuve par épreuve, dans l'ordre suivant :  $2 > 3 > 1$  ;
- Si cela ne suffit pas à trancher, en comparant grille par grille, dans l'ordre décroissant de points : le premier joueur ayant résolu une grille qui n'a pas été résolue par le joueur à égalité avec lui l'emportant.

# Épreuve 1 – À vos crayons, prêts, partez !

30 minutes – 300 points

1 à 12 SUDOKU CLASSIQUE 9x9

13/18/19/20/21/22/23/24/25/31/39/45

1 À 12. SUDOKU CLASSIQUE 9x9

13/18/19/20/21/22/23/24/25/31/39/45 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

					4	5		
					3	6		
4	3	2			8	7		
8	6	7						
						4	1	7
		1	9			8	5	4
		6	4					
		3	7					

6	1	9	2	7	4	5	3	8
7	5	8	1	9	3	6	4	2
4	3	2	6	5	8	7	9	1
8	6	7	3	4	1	9	2	5
1	9	4	5	2	7	3	8	6
3	2	5	8	6	9	4	1	7
2	7	1	9	3	6	8	5	4
9	8	6	4	1	5	2	7	3
5	4	3	7	8	2	1	6	9

# Épreuve 2 – Révisez vos gammes

90 minutes – 900 points

1	ANTIKNIGHT SUDOKU	43
2	ARROW SUDOKU	111
3	BETWEEN 1 AND 9 SUDOKU	38
4	DIAGONAL INCREASING SUDOKU	135
5	DISJOINT GROUPS SUDOKU	22
6	EVEN SUDOKU	10
7	NONCONSECUTIVE SUDOKU	21
8	OUTSIDE SUDOKU	31
9	RENBAN GROUPS SUDOKU	192
10	SEQUENCES SUDOKU	72
11	SKYSCRAPER SUDOKU	75
12	THERMO SUDOKU	68
13	TRIO SUDOKU	13
14	UNTOUCH SUDOKU	32
15	WINDOKU	37

## 1. ANTIKNIGHT SUDOKU

43 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Deux cases séparées par un pas de cavalier d'échecs ne peuvent contenir le même chiffre.

1						7		
		2						4
6				3				
		7				4		
2				8				5
		3				9		
				5				1
5						6		
		9						8

1	9	4	8	6	2	7	5	3
8	3	2	5	9	7	1	6	4
6	7	5	1	3	4	8	2	9
9	5	7	6	1	3	4	8	2
2	1	6	4	8	9	3	7	5
4	8	3	2	7	5	9	1	6
7	4	8	3	5	6	2	9	1
5	2	1	9	4	8	6	3	7
3	6	9	7	2	1	5	4	8

## 2. ARROW SUDOKU

111 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un chiffre situé dans un cercle est égal à la somme des chiffres situés sur le corps de la flèche.

		○				9	3	
					6			7
○					5			6
←			○		9	7	6	5
	2	8						
8			5					
5			6		○			
3	6	4	9					○

2	5	○6	7	1	8	9	3	4
4	3	1	2	9	6	8	5	7
○9	8	7	4	3	5	2	1	6
←	4	3	○8	2	9	7	6	5
7	9	5	1	6	4	3	8	2
6	2	8	3	5	7	↑	○4	9
8	1	9	5	4	2	6	7	3
5	7	2	6	8	○3	4	9	↓
3	6	4	9	7	↑	5	2	○8

## 3. BETWEEN 1 AND 9 SUDOKU

38 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un indice extérieur correspond à la somme des chiffres situés entre le 1 et le 9 dans la ligne ou colonne correspondante.

	21	8	12	3	0	0	12	7	19
15							8		
8									
21								1	
6									
13								8	
0	2								
21	1	3		6	4		7		
0									
28					8	2			1

	21	8	12	3	0	0	12	7	19
15	3	6	7	1	2	5	8	9	4
8	9	8	1	3	6	4	5	7	2
21	5	2	4	9	7	8	6	1	3
6	8	4	3	2	9	6	1	5	7
13	6	7	5	4	1	3	2	8	9
0	2	1	9	8	5	7	3	4	6
21	1	3	8	6	4	9	7	2	5
0	4	5	2	7	3	1	9	6	8
28	7	9	6	5	8	2	4	3	1

#### 4. DIAGONAL INCREASING SUDOKU

135 POINTS

Chaque ligne, colonne et région, ainsi que chacune des deux grandes diagonales, doivent contenir les chiffres de 1 à 9.  
Les chiffres situés sur une même ligne sont strictement croissants de l'une des extrémités vers l'autre.

	1		2					
		7						
	3						4	
					9	3		
			2					
3	8					7		
			3					

9	1	3	2	6	4	8	5	7
2	6	7	3	8	5	4	1	9
5	4	8	7	1	9	3	6	2
7	3	6	1	9	8	2	4	5
8	2	4	6	5	7	9	3	1
1	5	9	4	2	3	6	7	8
3	8	2	5	4	1	7	9	6
4	9	1	8	7	6	5	2	3
6	7	5	9	3	2	1	8	4

#### 5. DISJOINT GROUPS SUDOKU

22 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.  
Au sein des neuf régions, les cases occupant la même position relative doivent également contenir les chiffres de 1 à 9.

1				2				
		2				3		
6				3				4
		7				4		
2				8				5
		3				9		
7				4				1
		8				5		
				7				6

1	3	4	5	2	9	6	7	8
8	7	2	1	6	4	3	5	9
6	5	9	7	3	8	1	2	4
9	1	7	2	5	6	4	8	3
2	4	6	9	8	3	7	1	5
5	8	3	4	1	7	9	6	2
7	6	5	3	4	2	8	9	1
4	2	8	6	9	1	5	3	7
3	9	1	8	7	5	2	4	6

## 6. EVEN SUDOKU

10 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.  
Les cases grises doivent contenir des chiffres pairs (2, 4, 6, 8).

		8			4			
			3	7				
3								
						9		1
			6		7			
6		2						
								4
				5	6			
			4			1		

7	2	8	5	9	4	3	1	6
9	4	6	3	7	1	5	2	8
3	5	1	8	6	2	4	7	9
8	7	5	2	4	3	9	6	1
1	9	4	6	8	7	2	3	5
6	3	2	9	1	5	8	4	7
2	1	9	7	3	8	6	5	4
4	8	3	1	5	6	7	9	2
5	6	7	4	2	9	1	8	3

## 7. NONCONSECUTIVE SUDOKU

21 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.  
Deux cases voisines orthogonalement ne peuvent contenir de chiffres consécutifs.

2				6				1
	1		5				9	
		3				8		
			6		9		2	
3								4
	5		7		1			
		8				4		
	7				2		6	
6				1				5

2	8	5	9	6	3	7	4	1
4	1	7	5	2	8	3	9	6
9	6	3	1	7	4	8	5	2
7	4	1	6	3	9	5	2	8
3	9	6	2	8	5	1	7	4
8	5	2	7	4	1	6	3	9
5	2	8	3	9	6	4	1	7
1	7	4	8	5	2	9	6	3
6	3	9	4	1	7	2	8	5

## 8. OUTSIDE SUDOKU

31 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un chiffre donné en indice doit figurer au sein d'une des trois premières cases de la ligne ou colonne correspondante.

67									92
24									85
58									61
49									7
8									9
17									86
35									1
1									97
69									54
	9	5	2	4	3	9	5	3	2
		4			1	5	1		

67	6	1	7	5	4	8	2	9	3	92
24	4	2	9	1	6	3	7	5	8	85
58	3	8	5	9	7	2	6	4	1	61
49	5	9	4	2	8	6	3	1	7	7
8	8	3	6	7	5	1	4	2	9	9
17	2	7	1	3	9	4	8	6	5	86
35	7	5	3	4	2	9	1	8	6	1
1	1	4	8	6	3	5	9	7	2	97
69	9	6	2	8	1	7	5	3	4	54
	9	5	2	4	3	9	5	3	2	
		4			1	5	1			

## 9. RENBAN GROUPS SUDOKU

192 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Chaque zone grisée contient une série de chiffres consécutifs, sans répétition.

				4	3			
						3	9	
						5	1	
1								
4			6		8			2
								5
	1	3						
	5	7						
			3	2				

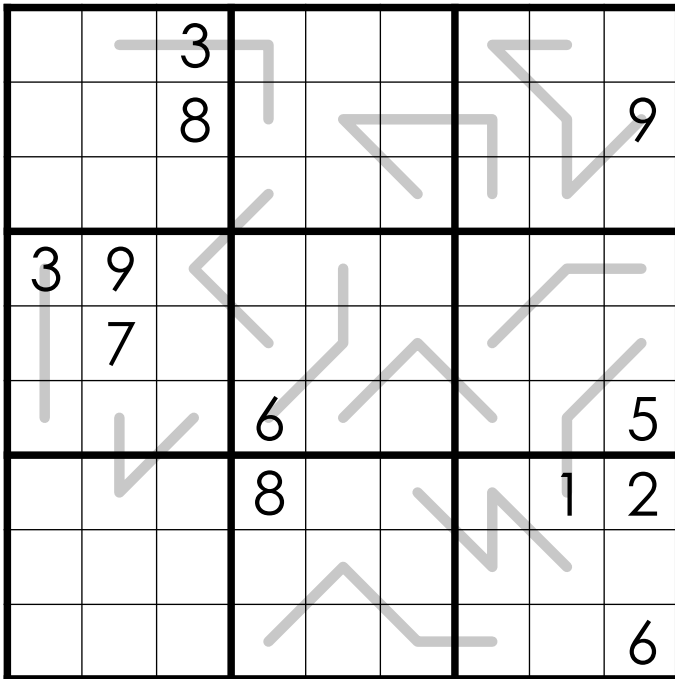
5	8	9	1	4	3	6	2	7
7	2	1	5	8	6	3	9	4
6	3	4	2	9	7	5	1	8
1	7	2	4	5	9	8	6	3
4	9	5	6	3	8	1	7	2
3	6	8	7	1	2	9	4	5
8	1	3	9	7	4	2	5	6
2	5	7	8	6	1	4	3	9
9	4	6	3	2	5	7	8	1

## 10. SEQUENCES SUDOKU

72 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Les chiffres situés sur une même ligne forment une suite arithmétique (ex. 1-3-5-7-9 ou 2-5-8).



9	4	3	2	8	7	6	5	1
6	2	8	1	5	4	3	7	9
7	5	1	3	9	6	2	8	4
3	9	6	5	2	1	8	4	7
2	7	5	9	4	8	1	6	3
1	8	4	6	7	3	9	2	5
4	6	7	8	3	9	5	1	2
5	1	9	4	6	2	7	3	8
8	3	2	7	1	5	4	9	6

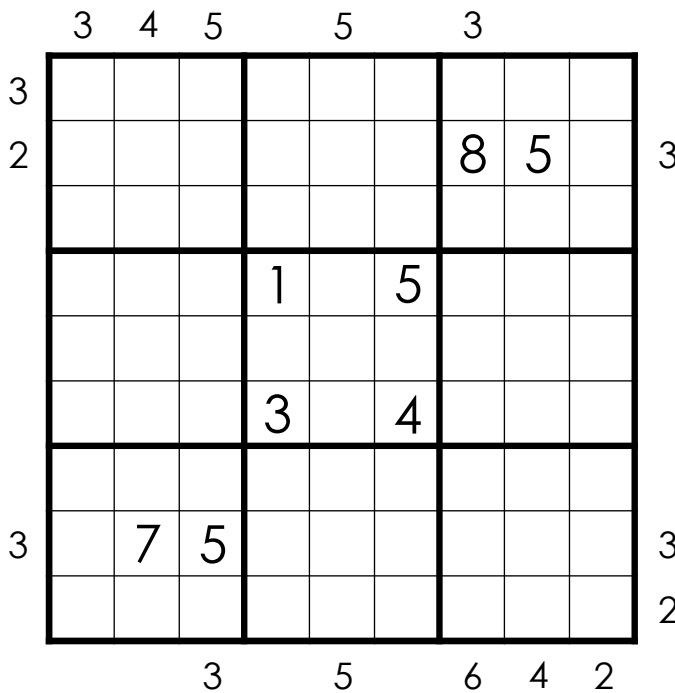
## 11. SKYSCRAPER SUDOKU

75 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Chaque chiffre de la grille correspond à un gratte-ciel dont la hauteur est égale à ce chiffre.

Un indice donné correspond au nombre de gratte-ciel visibles depuis ce point dans la ligne ou colonne correspondante, sachant qu'un gratte-ciel dont la hauteur est supérieure à un autre masque celui-ci.



	3	4	5		5		3		
3	5	2	4	8	3	6	1	9	7
2	7	3	1	2	4	9	8	5	6
	9	8	6	7	5	1	4	2	3
	3	6	7	1	8	5	9	4	2
	1	4	8	6	9	2	7	3	5
	2	5	9	3	7	4	6	8	1
	8	1	2	4	6	3	5	7	9
3	6	7	5	9	2	8	3	1	4
	4	9	3	5	1	7	2	6	8
		3		5		6	4	2	

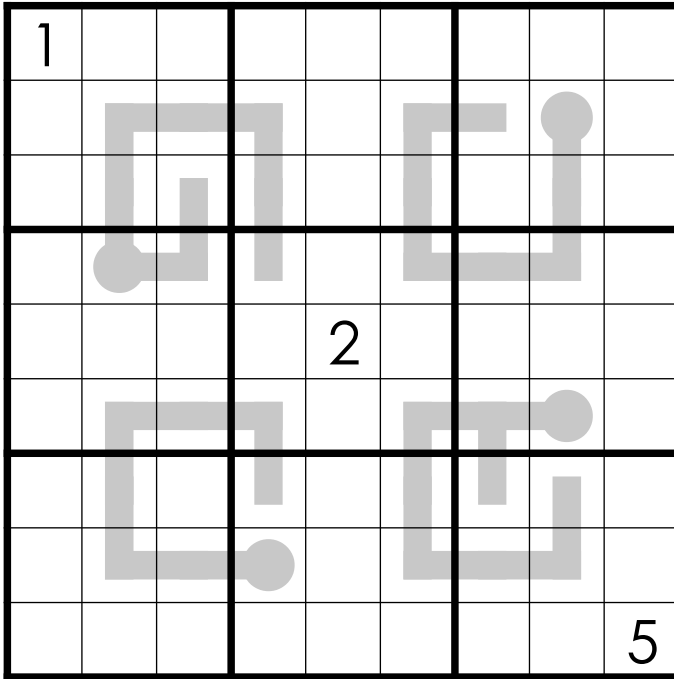


## 12. THERMO SUDOKU

68 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Des thermomètres sont dessinés dans la grille. Les chiffres présents sur un thermomètre sont strictement croissants en partant du bulbe.



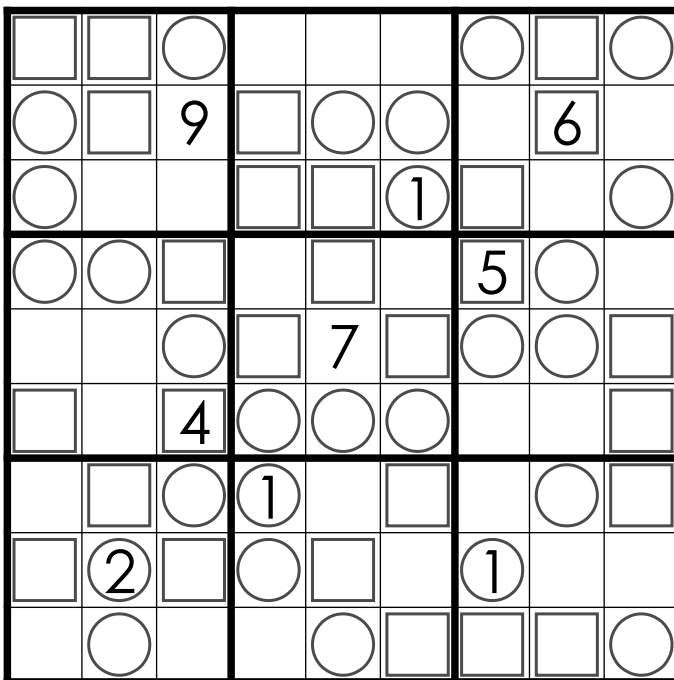
1	8	6	2	3	9	7	5	4
7	3	4	5	1	8	9	2	6
5	2	9	6	4	7	1	3	8
2	1	8	7	9	6	5	4	3
3	9	5	4	2	1	8	6	7
4	6	7	8	5	3	2	1	9
6	5	2	9	7	4	3	8	1
9	4	3	1	8	5	6	7	2
8	7	1	3	6	2	4	9	5

## 13. TRIO SUDOKU

13 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Une case comportant un cercle doit contenir un chiffre de 1 à 3 ; une case comportant un carré, un chiffre de 4 à 6 ; une case vide, un chiffre de 7 à 9.



6	4	2	9	8	7	3	5	1
1	5	9	4	3	2	7	6	8
3	8	7	6	5	1	4	9	2
2	3	6	8	4	9	5	1	7
8	9	1	5	7	6	2	3	4
5	7	4	2	1	3	9	8	6
7	6	3	1	9	4	8	2	5
4	2	5	3	6	8	1	7	9
9	1	8	7	2	5	6	4	3

## 14. UNTOUCH SUDOKU

32 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.  
Deux cases se touchant diagonalement ne peuvent contenir le même chiffre.

2		9				7		6
	4						1	
6		3				5		2
	2		7		9		8	
		1		4		3		
			8		2			
				9				
3								4

2	8	9	4	5	1	7	3	6
7	4	5	6	2	3	9	1	8
6	1	3	9	8	7	5	4	2
4	2	6	7	3	9	1	8	5
8	9	1	5	4	6	3	2	7
5	3	7	8	1	2	4	6	9
1	6	4	2	9	5	8	7	3
9	7	8	3	6	4	2	5	1
3	5	2	1	7	8	6	9	4

## 15. WINDOKU

37 POINTS

Chaque ligne, colonne et région, ainsi que chacune des régions grisées, doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

2								9
				4				
			3		5			
		2				6		
	1			6			7	
		3				8		
			2		9			
				1				
8								1

2	3	4	6	7	8	1	5	9
5	9	7	1	4	2	3	8	6
1	8	6	3	9	5	7	4	2
7	5	2	4	8	1	6	9	3
4	1	8	9	6	3	2	7	5
9	6	3	5	2	7	8	1	4
6	7	1	2	5	9	4	3	8
3	4	9	8	1	6	5	2	7
8	2	5	7	3	4	9	6	1

# Épreuve 3 – La poésie des sciences

45 minutes – 450 points

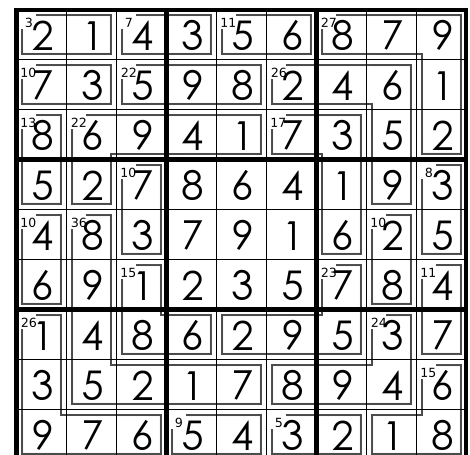
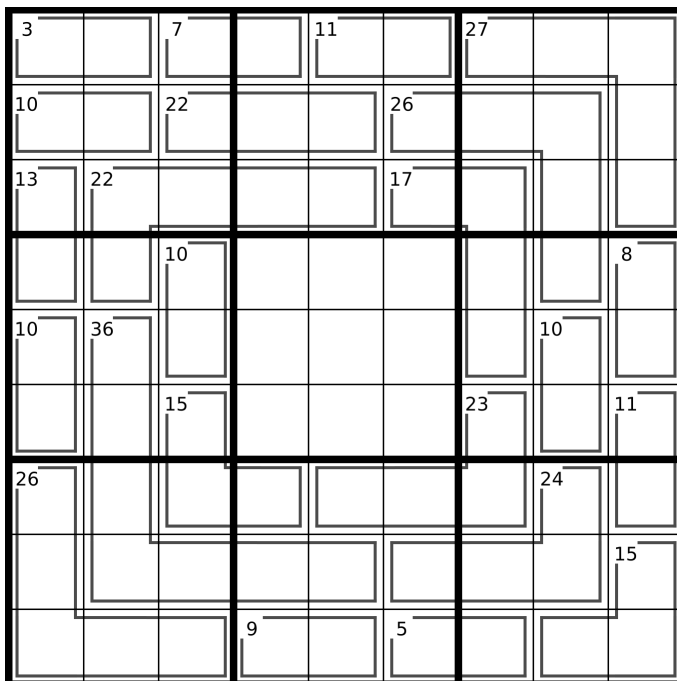
1	KILLER SUDOKU	48
2	AVERAGE ARROW SUDOKU	84
3	MATHDOKU 6X6	18
4	SUDOKU NOMBRES CARRÉS 6X6	47
5	SUDOKU THREEVISION	57
6	GROUP SUMS SUDOKU	100
7	SUDOKU QUOTIENT	41
8	ANTI-FRAME SUDOKU	55

## 1. KILLER SUDOKU

48 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Le nombre en haut à gauche d'une zone délimitée correspond à la somme des chiffres de cette zone. Un chiffre ne peut se répéter au sein d'une zone.



## 2. AVERAGE ARROW SUDOKU

84 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un chiffre situé dans une case cerclée est égal à la moyenne arithmétique des chiffres présents le long de la flèche correspondante (somme des N chiffres divisée par N).

					9	3	
				6			7
				5			6
				9	7	6	5
	5	4					
9			7				
5			9				
3	7	8	6				

8	6	5	1	7	4	9	3	2
2	1	9	8	3	6	4	5	7
4	3	7	2	9	5	8	1	6
1	8	3	4	2	9	7	6	5
6	9	2	5	1	7	3	4	8
7	5	4	3	6	8	1	2	9
9	2	6	7	4	3	5	8	1
5	4	1	9	8	2	6	7	3
3	7	8	6	5	1	2	9	4

## 3. MATHDOKU 6x6

18 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 6.

Le nombre en haut à gauche d'une zone délimitée correspond à la somme, la différence, le produit ou la division des chiffres de cette zone, en commençant par le plus grand.

		17			
				1	
		6	5	2	
				2	
		4	120		
		18		5	

1	4	2	6	3	5
3	5	6	4	1	2
6	3	5	2	5	4
4	2	5	1	6	3
5	1	4	3	2	6
2	6	3	5	4	1

#### 4. SUDOKU NOMBRES CARRÉS 6X6

47 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 6.

Tous les nombres de deux chiffres ou plus, lus de gauche à droite ou de haut en bas, et qui sont le carré d'un nombre entier, figurent dans la grille sous la forme d'une ligne grise. Chaque ligne grise correspond à exactement un nombre carré.

La liste des carrés possibles est donnée :

16 / 25 / 36 / 64

256 / 324 / 361 / 625

4356 / 6241

13456

5					
6					
1	4	5			

2	1	4	3	5	6
3	5	6	1	4	2
4	3	2	5	6	1
5	6	1	2	3	4
6	2	3	4	1	5
1	4	5	6	2	3

#### 5. SUDOKU THREEVISION

57 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

La somme des chiffres d'une même zone délimitée doit être divisible par 3. Un chiffre ne peut se répéter au sein d'une zone.

	8			2			3	
						5		
				4				
							1	
8						3		
			4	6				
		2						
7			6					
5	6		2					9

9	8	1	5	2	6	7	3	4
2	4	6	3	9	7	5	1	8
3	5	7	8	4	1	6	9	2
6	2	4	9	7	8	1	5	3
8	7	9	1	5	3	2	4	6
1	3	5	4	6	2	9	8	7
4	9	2	7	3	5	8	6	1
7	1	3	6	8	9	4	2	5
5	6	8	2	1	4	3	7	9

## 6. GROUP SUMS SUDOKU

100 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un indice cerclé correspond à la somme des chiffres dans les quatre cases qu'il chevauche.

2				8				
(14)	(16)				(20)			
			(17)			2		(22)
(26)	9			5	8			
					6		(18)	4
	8	(14)	(14)					
								1
			(17)	(18)			(21)	
			5	2	3			
7		(17)						

2	1	3	6	5	8	7	4	9
(14)	(16)				(20)			
6	5	7	2	9	4	1	3	8
(26)				(17)			(22)	
4	9	8	7	3	1	2	5	6
7	6	4	9	1	5	8	2	3
5	3	1	8	7	2	6	9	(18)
9	8	(14)	(14)					
8	2	9	4	6	7	3	1	5
1	4	6	5	(17)	(18)		(21)	
3	7	5	1	8	9	4	6	2

## 7. SUDOKU QUOTIENT

41 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un indice correspond au quotient des chiffres des deux cases qu'il chevauche.

								1/3
	1/4			1/5				
	1/2							
			1/4					1/3
1/2			1/4					1/4
			6/7				1/2	1/8
	1/4	1/2						1/2
				3/4				
1/4		1/3					1/8	1/4
1/4	3/7							
				1/2				
			1/4	1/2			1/3	2/5

1	5	3	4	7	6	2	9	8
9	2 <sup>1/4</sup>	8	3	5 <sup>1/5</sup>	1	6	4	7
7	4	6	8 <sup>1/4</sup>	2	9	1	5	3
3	8	7	6	1 <sup>1/4</sup>	4	5	2	9
6	9	5	7	3	2	4 <sup>1/2</sup>	8 <sup>1/8</sup>	1
4 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/2</sup>	2	9	8	5	7	3 <sup>1/2</sup>	6
2	3 <sup>1/3</sup>	9	5	6	7	8 <sup>1/8</sup>	1 <sup>1/4</sup>	4
8	7	1	2 <sup>1/2</sup>	4	3	9	6	5
5	6	4	1	9	8	3	7	2

## 8. ANTI-FRAME SUDOKU

55 POINTS

Chaque ligne, colonne et région doivent contenir les chiffres de 1 à 9.

Un indice extérieur correspond à la différence entre le plus grand chiffre et la somme des deux plus petits au sein des trois premières cases dans la ligne/colonne correspondante.

	-4	-1	0	1	3	-1	1	-4	0	
-1	6	3	8							0
2	5									0
2	7	4								1
2	1									-1
0	8	6	2				4		5	-2
1							7		6	0
-1								2		3
2							6		7	-3
-2							1		9	3
	-1	0	-4	0	-2	5	2	-1	-6	

	-4	-1	0	1	3	-5	1	-4	0	
-1	6	3	8	1	2	7	5	9	4	0
2	5	2	9	3	4	6	8	7	1	0
2	7	4	1	5	9	8	2	6	3	1
2	1	7	4	6	5	3	9	8	2	-1
0	8	6	2	9	7	1	4	3	5	-2
1	9	5	3	4	8	2	7	1	6	0
-1	4	9	6	7	1	5	3	2	8	3
2	2	1	5	8	3	9	6	4	7	-3
-2	3	8	7	2	6	4	1	5	9	3
	-1	0	-4	-1	2	0	2	-1	-6	

# Annexes

## ***Sources des grilles du livret d'instructions***

### **Épreuves 1, 2 et 3**

Yannick Meyapin et Bastien Vial-Jaime.

Toutes les grilles du tournoi seront l'oeuvre de Yannick Meyapin et Bastien Vial-Jaime.

### ***Testeurs***

Toutes les grilles du tournoi ont été diligemment testées par Denis Auroux, Veronika Kol'vecková et Jan Zvěřina ; un grand merci pour leur aide.

### ***Préparation supplémentaire***

Vous pouvez trouver matière à vous entraîner sur le site <http://logic-club.wifeo.com>, rubrique « Un jeu par semaine », ainsi que sur le blog de Bastien → <http://enigm-attic.blogspot.com>.

Plus généralement, participer régulièrement aux tournois en ligne tels la série du *Sudoku Grand Prix* est un excellent moyen de gagner en vitesse et en méthode. Les tournois sont accessibles à partir de la page <http://www.gp.worldpuzzle.org/content/sudoku-gp>. Nous espérons y voir votre nom à l'avenir, si tel n'est pas déjà le cas !