

Les Nouveaux Jeux

Michel LAFOND,

Résumé : *Présentation de quelques nouveaux jeux apparus en même temps que le sudoku en 2005.*

Mots clés : *Sudoku ; boucle ; kakuro ; casse-tête.*

Vous avez tous vu depuis juillet 2005, dans la plupart des hebdomadaires et aussi au voisinage du rayon mots croisés des librairies, des problèmes ou même des fascicules entiers de jeux qu'on ne voyait presque pas avant.

En voici quelques-uns :

- **Le SUDOKU**

Dans le sudoku "**classique**" on donne une grille carrée de 9×9 cases partagée en 9 **blocs** carrés de 3×3 cases.

Certaines cases contiennent un chiffre (de 1 à 9).

Le but est de remplir toutes les cases vides avec les chiffres de 1 à 9 et les contraintes suivantes :

- 1) chaque ligne doit contenir {1,2,3,4,5,6,7,8,9}
- 2) chaque colonne doit contenir {1,2,3,4,5,6,7,8,9}
- 3) chaque bloc doit contenir {1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Un exemple avec sa solution:

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

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

- **VARIANTE de SUDOKU**

La seule différence par rapport au sudoku "classique" est que les blocs ont une forme quelconque (mais contiennent toujours 9 cases).

Le but est le même : remplir toutes les cases vides avec les chiffres de 1 à 9 et les contraintes suivantes :

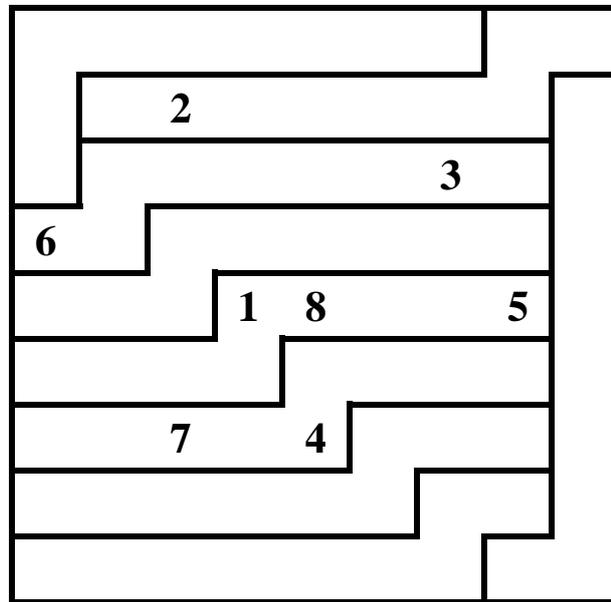
- 1) chaque ligne doit contenir {1,2,3,4,5,6,7,8,9}

- 2) chaque colonne doit contenir {1,2,3,4,5,6,7,8,9}
- 3) chaque bloc doit contenir {1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Le problème ci-dessous n'est pas difficile.

On n'a que 8 chiffres connus. C'est le minimum pour cette variante, sachant que la solution est unique.

Pensez "Géométrie".

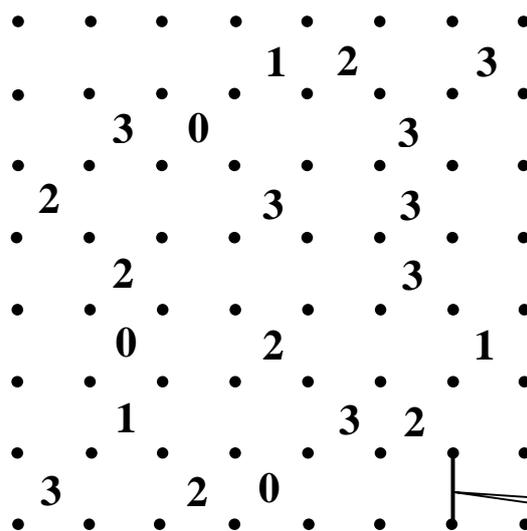


• **LE JEU DE LA BOUCLE**

Une grille est donnée avec des chiffres 0, 1, 2, ou 3 dans certaines cases.

Il faut mettre des barrières entre les points de manière à former une seule boucle qui se referme.

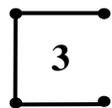
Problème 1 :



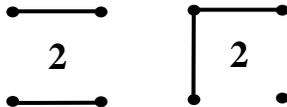
Exemple de barrière :

Il y a des **conditions** :

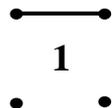
Une case qui a un **3** doit avoir exactement 3 barrières. Exemple :



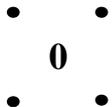
Une case qui a un **2** doit avoir exactement 2 barrières. Exemples :



Une case qui a un **1** doit avoir exactement 1 barrière. exemple :



Une case qui a un **0** ne doit pas avoir de barrière. exemple :



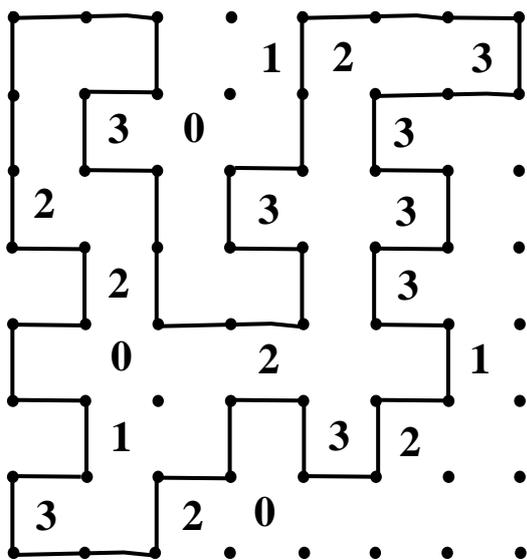
Une case qui n'a pas de chiffre, peut avoir un nombre quelconque de barrières (de 0 à 3)

Il doit y avoir une seule boucle.

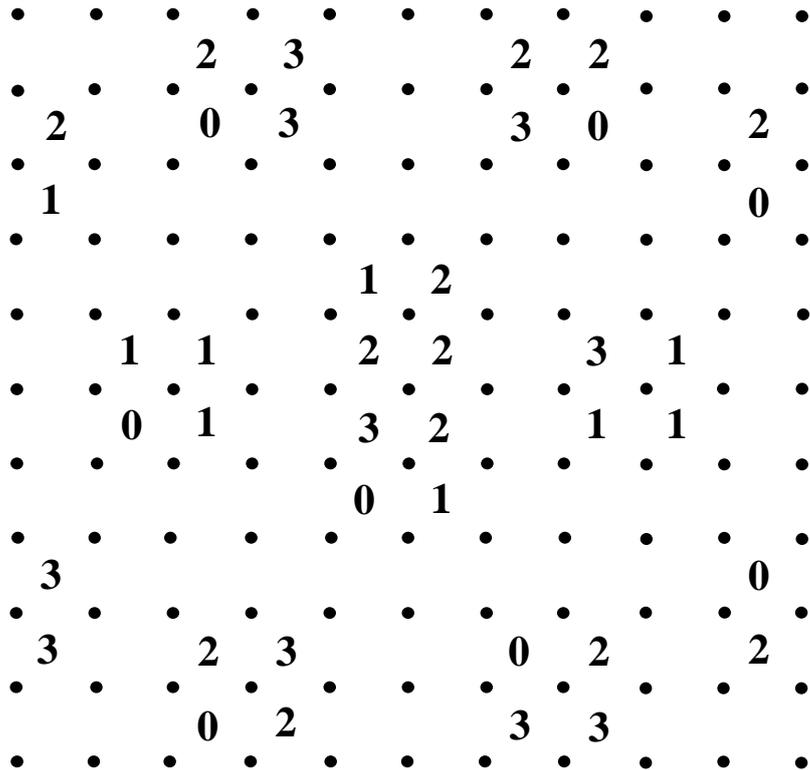
Ci-après : la solution du problème 1, et un autre problème à chercher :

Comme pour le Sudoku, **la solution à un problème est toujours unique.**

Solution du problème 1 : (vérifiez bien que toutes les conditions sont remplies).



Problème à chercher :



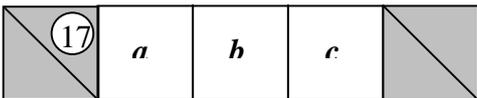
Problème 2 :

• **LE KAKURO**

Il faut remplir les cases blanches vides d'une grille donnée par les chiffres de 1 à 9 en respectant la **somme** indiquée en ligne ou en colonne.

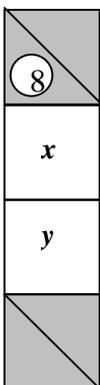
Cette somme est indiquée dans un cercle :

Les cercles situés dans le triangle supérieur indiquent une somme en LIGNE à droite:



Signifie $a + b + c = 17$

Les cercles situés dans le triangle inférieur indiquent une somme en COLONNE en bas :



Signifie $x + y = 8$

Dernière contrainte : dans un bloc quelconque (ligne ou colonne) de somme donnée, les chiffres de la somme doivent être tous différents.

Ainsi (Voir plus haut), on peut avoir $a = 4 \quad b = 8 \quad c = 5$ mais pas $a = 6 \quad b = 5 \quad c = 6$.

Bien sûr, un même chiffre peut apparaître plus d'une fois dans une même ligne (ou une colonne) mais à condition que ce soit dans des blocs différents. Exemple :

17	6	7	4		20	7	5	2	6	
----	---	---	---	--	----	---	---	---	---	--

Enfin, la solution est bien entendu UNIQUE.

Régalez-vous avec l'exemple simple ci-dessous :

On progresse de proche en proche...

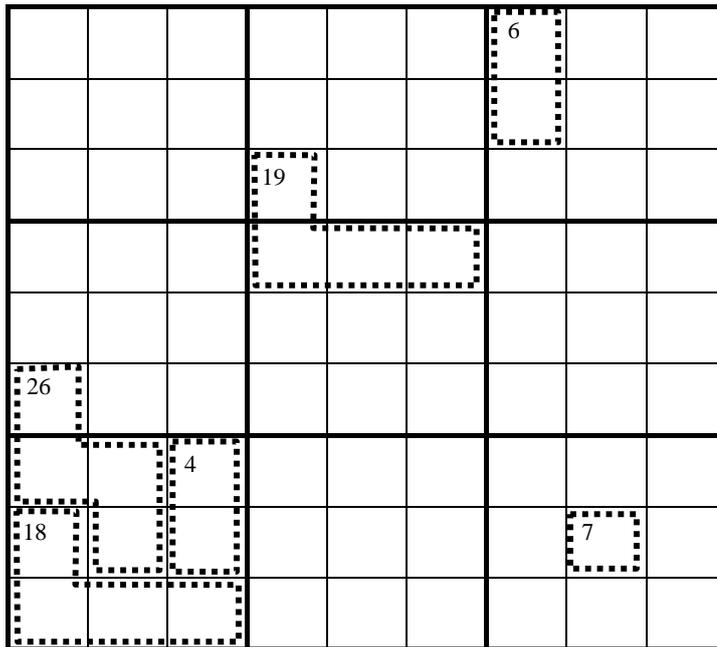
			35	17	30	24		11	16		
		30					15			7	4
	35						11				
	16			23				7			
	15	34	24			6				16	35
29					7	6	10	11			
7			15						8		
10			6	6				23	12		
13			16						10		
			15						34		
10					4	30					
	17	16	7			10	23			4	
17				11				12			
				16				8			
27					16						
		14			29						

- Peut-être êtes-vous devenu un expert en sudoku et en kakuro. Peut-être pas. En tous cas voici un compromis délicieux entre le sudoku et le kakuro :

• **LE KILLER SUDOKU**

Une grille 9×9 est donnée. A la fin, chaque ligne, chaque colonne, et chaque bloc de 3×3 cases, doit contenir les 9 chiffres : 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Jusque là, c'est comme le sudoku ordinaire. Mais la différence c'est qu'au lieu de donner certains chiffres pour démarrer, on donne pour certains groupes de cases la somme des chiffres du groupe. Chaque groupe est entouré de pointillés. La somme des chiffres du groupe est toujours indiquée, en haut et à gauche du groupe.

Exemples :



Le 7 du carré en bas à droite signifie que la case contient le 7.
 Le 6 du groupe Nord Est signifie que la somme des deux cases vaut 6. C'est peut être (1 et 5) ou (2 et 4), mais pas (3 et 3) puisqu'on est dans une même colonne. Si c'est (1 et 5) encore faut-il trouver l'ordre... Le 19 du groupe central signifie qu'on a dans ce groupe 4 chiffres de somme 19.
 C'est peut-être :



Bien sûr, la solution de la grille complète est UNIQUE.

Pour démarrer :

on peut utiliser la propriété $1+2+3+4+5+6+7+8+9 = 45$ qui permet en général de remplir plusieurs cases. Ainsi, le carré Sud-Ouest contient un groupe de 18 et un groupe de 4 (soit 22 au total). Il reste donc $45 - 22 = 23$ pour les trois cases blanches inférieures du groupe "26". Cela veut dire que la case supérieure du groupe "26" vaut $26 - 23 = 3$.

Dans certains cas, on n'a pas le choix. Exemple :

23		
----	--	--

Ne peut-être rempli que par **6, 8, 9** seule combinaison valable.

Mais attention à l'ordre ! C'est peut-être

8	9	6
---	---	---

Vous trouverez vous-même les nombreuses techniques qui permettent de débloquer la situation. Il y a évidemment toutes les techniques du sudoku "classique", plus celles liées à l'arithmétique élémentaire (addition, soustraction). C'est bien plus riche, mais aussi plus compliqué que le sudoku. Comptez le double de temps.

Voici un killer sudoku **facile** :

23	6		30			13	10	
			3		8		21	
	17	20		9				3
16					8		4	
	7		23			16		10
5		11		5			15	
	24		8		17			25
		13		18		13		
4								

Amusez-vous bien.