

Side quest numéro 2bis

MP2I

Julien REICHERT

En complément de l'épreuve numéro 2, cinq autres problèmes à résoudre selon les mêmes modalités (raisonnement logique détaillé ou programme).

On assimilera par abus « chiffres » et « nombres » pour la lisibilité des énoncés.

Dans le premier ("even-sandwich sudoku"), chaque ligne et chaque colonne est associée à l'information de l'ensemble exact des chiffres qui ont deux voisins pairs (aucun autre chiffre ne peut avoir deux voisins pairs, en particulier) de la ligne / colonne.

Dans le deuxième ("X-sums sudoku"), certaines lignes et certaines colonnes sont associées à l'information de la somme de leurs X premiers chiffres, où X est le premier chiffre de la ligne / colonne.

Dans le troisième ("XV sudoku"), deux cases dont la somme des chiffres fait 5 sont séparées par un V et deux cases dont la somme des chiffres fait 10 sont séparées par un X. L'absence de marquage permet de déduire que la somme des chiffres de deux cases voisines n'est jamais 5 ni 10.

Dans le quatrième ("ascending starters sudoku"), certaines lignes et certaines colonnes sont associées à l'information de la somme de leurs premiers chiffres, cette somme s'arrêtant dès que les chiffres ne sont plus dans l'ordre croissant (ainsi, une ligne commençant par 14536 serait associée à l'information $10 = 1 + 4 + 5$, le 3 brisant la séquence).

Le cinquième problème est un jeu de gratte-ciels aménagé. La règle principale est que chaque chiffre de 1 à n (ici 7) figure une, et une seule fois, dans chaque ligne et chaque colonne. De plus, les indices horizontaux ou verticaux indiquent, à partir du bord associé, « le nombre de gratte-ciels qu'on peut voir de là en admettant que les chiffres soient leur taille », soit mathématiquement parlant la taille de la première (selon l'ordre lexicographique) séquence croissante maximale (au sens où ce n'est la sous-séquence d'aucune autre séquence croissante) d'éléments de la ligne ou colonne dans le sens de lecture correspondant. En plus de cela, chaque carré indique que le chiffre à cet endroit (dans la case ou en tant qu'indice) est pair, et chaque cercle indique que le chiffre à cet endroit est impair.

		3		5	5			4		
		9	-	7	9	8	-	4	7	8

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

	21		20		38		33	
--	----	--	----	--	----	--	----	--

21								34
								20
31								14
16								
15								33
	24		8		38		31	

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

									7
26									
24									
									24
									10
26									

