Le cube numérique de 2020 (Un objet mathémagique de Dominique Souder)

Déroulement

Le magicien propose à un spectateur un cube rempli de nombres, dont voici le patron.

				78	164	138	125				
				149	114	89	153				
				113	126	176	90				
				165	101	102	137				
				79	163	139	124				
				148	115	88	154				
				112	127	175	91				
				166	100	103	136				
82	160	142	121	80	162	140	123	83	159	143	120
145	118	85	157	147	116	87	155	144	119	84	158
109	130	172	94	111	128	174	92	108	131	171	95
169	97	106	133	167	99	104	135	170	96	107	132
				81	161	141	122				
				146	117	86	156				
				110	129	173	93				
				168	98	105	134				

Le magicien demande au spectateur de bien vouloir…

- choisir un niveau de ligne ou de colonne sur le cube, faisant le tour de celui-ci

- ajouter tous les 16 nombres rencontrés sur ce trajet faisant le tour de l'objet.

Une calculatrice ici se révèle précieuse…

- combien trouve-t-on ?

L'homme trouve **2020**.

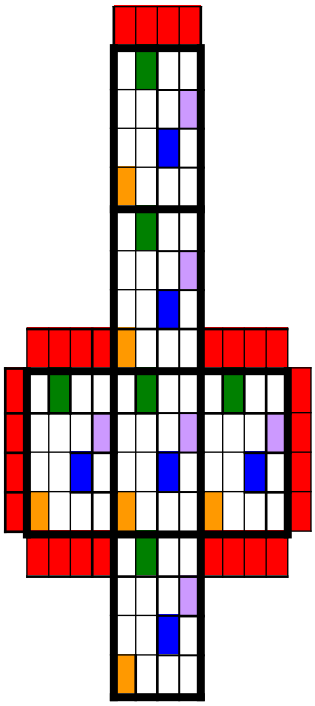
Une spectatrice est appelée à son tour, elle choisit un autre niveau de ligne ou colonne et, en additionnant les 16 nombres de son tour, trouve aussi **2020**.

J'ai eu connaissance en janvier 2008 dans « la Revue de la Prestidigitation » d'un cube magique plein, réalisé par l'excellent magicien Benoît Rosemont, comportant 16 nombres écrits sur chacune de ses 6 faces, qui sont en fait les 96 nombres de 78 à 173. Il est tel que la somme des 16 nombres de toute ligne ou toute colonne faisant le tour du cube en parcourant 4 de ses faces, est toujours 2008. Le voici :

								78	161	138	125				
								149	114	89	150				
								113	126	173	90				
								162	101	102	137				
								79	160	139	124				
								148	115	88	151				
								112	127	172	91				
								163	100	103	136				
	82	157	142	121				80	159	140	123	83	156	143	120
	145	118	85	154				147	116	87	152	144	119	84	155
	109	130	169	94				111	128	171	92	108	131	168	95
	166	97	106	133				164	99	104	135	167	96	107	132
								81	158	141	122				
								146	117	86	153				
								110	129	170	93				
								165	98	105	134				

Comment l'adapter à d'autres années que 2008 ?

On peut trouver facilement, à partir de 2008, toute somme qui lui est supérieure d'un multiple de 4, par exemple le cube déjà donné en début de livre de somme 2012, puis d'autres cubes magiques de sommes 2016, 2020, 2024, etc. : il suffit de modifier un peu le cube de Benoît Rosemont.



Les 24 cases colorées ont été augmentées de 1 chacune. Elles correspondaient aux 24 nombres les plus grands du cube, et sont réparties harmonieusement, une par ligne, une par colonne sur chaque face. Pour n'importe quelle ligne, ou colonne de tout niveau, qui fait le tour du cube, il y a 4 cases colorées sur les 16 du contour, donc une augmentation de 4 de la somme du cube initial : 2008 + 4 = 2012.

Si vous voulez passer de 2008 à 2016, c'est une augmentation de 2 pour chaque case colorée qu'il faut faire. Pour passer de 2008 à 2020, c'est une augmentation de 3 par case colorée, etc.

Bien sûr dans les nouveaux cubes magiques les nombres ne se succéderont pas de 1 en 1 du plus petit vers le plus grand, mais il n'y aura pas de répétition de nombre, et le « trou » dans la succession des entiers ne se verra pas.

Vous remarquerez que ces sommes correspondent toutes à des années bissextiles. Vous pouvez présenter votre tour en abordant ce sujet, au lieu de vous prendre la tête pour résoudre le problème ardu de trouver des cubes magiques d'années non bissextiles, avec en plus des nombres consécutifs…

Contact : dominique.souder@gmail.com

Site Internet : club-math-and-magie-souder.jimdosite.com