

Carré supermagique

Carré d'as ! Aux cartes, avoir un carré, c'est posséder toutes les cartes d'une même valeur. Mais ici, nous allons jouer avec quatre carrés, et découvrir des propriétés étonnantes !



Observez attentivement le carré 4×4 ci-dessous, rempli à l'aide des 16 premiers entiers, de 1 à 16 :

3	5	10	16
12	14	1	7
13	11	8	2
6	4	15	9

Vous aurez aisément reconnu qu'il s'agit d'un carré magique, dont les lignes, colonnes et diagonales présentent la même somme, ici, 34, mais il y a encore mieux ...

Combien vaut la somme des 4 cases situées dans les angles du carré ? Et la somme des 4 cases situées au centre ? Et la somme des 4 cases situées aux quatre coins ? Sans parler des cases disposées "en rectangle" 5, 10, 11, 8 et 14, 1, 4, 15 ?

Ou encore, les rectangles formés par 10, 7, 4, 13 ou 5, 12, 15, 2 ?

Chaque fois, on retrouve encore le total de 34 ! C'est vraiment magique !

Avec des cartes

Utilisons maintenant un jeu de cartes dont nous prélevons les 4 as, les 4 valets, les 4 dames, les 4 rois. Disposons-les dans un carré 4×4 comme ci-dessous :

(R=roi, D=dame, V=valet, 1 =as)

Observez le carré...

D♣	A♦	V♥	R♠
R♥	V♠	A♣	D♦
A♠	D♥	R♦	V♣
V♦	R♣	D♠	A♥

Chaque ligne contient un as, un valet, une dame, un roi. De même pour chaque colonne, et de même pour chaque diagonale.

Chaque ligne contient un trèfle, un carreau, un cœur, un pique. De même pour chaque colonne ou chaque diagonale. C'est déjà, d'une certaine façon, magique, non ?

On peut s'émerveiller davantage encore...

Le bloc des 4 cases centrales comporte un seul As, un seul Valet, une seule Dame, un seul Roi, mais aussi un seul Trèfle, un seul Carreau, un seul Cœur, un seul Pique !

Les cases placées aux 4 sommets du carré vérifient la même propriété.

Les blocs de 4 cases situés dans les coins, aussi. Et de même pour les rectangles dont la disposition donnait 34 sur le carré de nombres !

Voici le lien entre les deux carrés, associant à chaque carte le nombre placé au même endroit dans le premier carré :

A♣ → 1, V♣ → 2, D♣ → 3, R♣ → 4 ;
 A♦ → 5, V♦ → 6, D♦ → 7, R♦ → 8 ;
 A♥ → 9, V♥ → 10, D♥ → 11, R♥ → 12 ;
 A♠ → 13, V♠ → 14, D♠ → 15, R♠ → 16.

L'ordre n'est évidemment pas dû au hasard ! Et il

est facile de retrouver les nombres sans lister toutes les cartes : comptez 1 pour l'As, 2 pour le Valet, 3 pour la Dame, 4 pour le Roi, 0×4 pour Trèfle, 1×4 pour Carreau, 2×4 pour Coeur et 3×4 pour Pique, additionnez : le tour est joué !

Voici maintenant un **tour de magie** basé sur ce qui précède, tel qu'on peut le présenter...

Complétez le carré !

Le magicien trace un carré 4×4 sur une feuille de papier, les 16 cases ayant la taille adaptée pour recevoir 16 cartes. Il propose au spectateur le paquet des 4 as, 4 valets, 4 dames, 4 rois, et met au défi le spectateur de remplir les cases de façon que chaque ligne, chaque colonne chaque diagonale ne contienne qu'un pique, un cœur, un carreau, un trèfle, un as, un valet, une dame, un roi.

Vraisemblablement, le spectateur n'y arrivera pas dans un délai raisonnable. Le magicien propose alors que le spectateur place les 4 premières cartes, par exemple **A♣, V♦, D♥, R♠**, soit sur une ligne, soit sur une diagonale, soit sur une colonne, soit aux 4 coins du carré, soit sur le bloc central de 4 cartes.

Il complète alors le carré pour qu'il satisfasse aux conditions indiquées. Comment fait-il ?

Voici une méthode facile à retenir, encore qu'il vous faudra un peu d'entraînement pour procéder avec l'aisance nécessaire, sans hésiter dix minutes pour chaque carte.

Si le spectateur choisit un alignement (ligne, colonne ou diagonale), vous possédez deux cases du carré central ou du carré constitué par les quatre coins de la figure. Imaginons, par exemple :

	A♣		
	V♦		
	D♥		
	R♠		

La première étape consiste à compléter le carré central (cases en vert). Vous ne pouvez plus poser ni Dame, ni Valet, ni Carreau, ni Coeur, déjà utilisés dans les deux autres cases de ce carré central. Il reste donc Roi, As, Pique et Trèfle, mais le roi de pique et l'As de trèfle sont déjà placés.

Les cartes à placer sont donc le Roi de Trèfle et l'As de Pique, avec deux dispositions possibles (voir ci-dessous). Choisissez-en une, n'importe laquelle ...

	A♣		
	V♦	A♠	
	D♥	R♣	
	R♠		

	A♣		
	V♦	R♣	
	D♥	A♠	
	R♠		

Dans chacun des cas, vous n'aurez plus le choix pour compléter les diagonales :

D♠	A♣		R♦
	V♦	A♠	
	D♥	R♣	
V♣	R♠		A♥

R♥	A♣		V♠
	V♦	R♣	
	D♥	A♠	
A♦	R♠		D♣

Puis le reste du tableau...

D♠	A♣	V♥	R♦
	V♦	A♠	
	D♥	R♣	
V♣	R♠	D♦	A♥

R♥	A♣	D♦	V♠
	V♦	R♣	
	D♥	A♠	
A♦	R♠	V♥	D♣

D♠	A♣	V♥	R♦
R♥	V♦	A♠	D♣
A♦	D♥	R♣	V♠
V♣	R♠	D♦	A♥

R♥	A♣	D♦	V♠
D♠	V♦	R♣	A♥
V♣	D♥	A♠	R♦
A♦	R♠	V♥	D♣

Si le spectateur choisit de disposer les cartes dans le carré central ou dans les quatre coins du tableau, commencez par compléter une des diagonales (vous aurez deux choix), puis déduisez-en l'autre diagonale et le reste du carré...

Dominique Souder