

Carrés latins

Définition : Un carré latin d'ordre n est un tableau $(n \times n)$ (n lignes, n colonnes) dont chaque ligne et chaque colonne est une permutation de l'ensemble $E = \{1, 2, \dots, n\}$.

Exemples de carrés latins

D'ordre 4

1	3	2	4
4	2	3	1
3	1	4	2
2	4	1	3

D'ordre 5

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

Deux carrés latins sont dits orthogonaux si et seulement si leur superposition contient chaque couple ordonné de $E \times E$.

Exemples : Carrés latins orthogonaux d'ordre 3

1	3	2
2	1	3
3	2	1

1	3	2
3	2	1
2	1	3



(1,1)	(3,3)	(2,2)
(2,3)	(1,2)	(3,1)
(3,2)	(2,1)	(1,3)

Plusieurs carrés latins d'ordre n sont dits mutuellement orthogonaux s'ils sont orthogonaux 2 à 2.

Seriez-vous capables de construire 2 carrés latins d'ordre 4 orthogonaux à celui de l'exemple et entre eux ?

1	3	4	2
3	1	2	4
4	2	1	3
2	4	3	1

1	4	3	2
3	2	1	4
2	3	4	1
4	1	2	3