

# Tableaux de Karnaugh

## Étapes à suivre pour simplifier une expression Booléenne en recouvrant à la méthode des tableaux de Karnaugh (maximum 4 variables):

- 1 Dessinez le tableau de Karnaugh et placez des "1" dans les carrés correspondant aux lignes de la table de vérité dont la sortie est à "1". Mettez des "0" dans les autres carrés.
- 2 Étudiez le tableau et repérez les "1" adjacents. Encerclez les "1", dit isolés (simples), qui ne sont voisins d'aucun autre "1".
- 3 Ensuite, trouvez les "1" qui sont adjacents seulement à un autre "1". Réunissez ces doublets (ces paires) de "1" adjacents.
- 4 Réunissez tous les octets de "1" adjacents même si des "1" se trouvent déjà dans des doublets.
- 5 Réunissez tous les quartets de "1" adjacents qui ont au moins un "1" qui n'a pas déjà été regroupé.
- 6 Réunissez tous les doublets nécessaires pour inclure n'importe quel "1" non encore regroupé.
- 7 Effectuez l'addition logique de tous les termes résultant des réunions.

### Exemple:

$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	
a	b	c	d	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Code utilisé pour la construction d'une table de vérité : Code binaire naturel (ou code binaire pur).  
Code obtenu par décomposition des nombres en puissance de 2.

		S			
ab	cd	00	01	11	10
		0	0	0	1
00		0	0	0	1
01		0	1	1	0
11		0	1	1	0
10		0	0	1	0

$$S = \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + acd + bd$$

a	b	c	d
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	1
0	0	1	0
0	1	1	0
0	1	1	1
0	1	0	1
0	1	0	0
1	1	0	0
1	1	0	1
1	1	1	1
1	1	1	0
1	0	1	0
1	0	1	1
1	0	0	1
1	0	0	0

Code utilisé pour la construction du tableau de Karnaugh : Code Gray (ou code binaire réfléchi).  
Une seule variable change à la fois.