

Table de Karnaugh

- Chaque case correspond à:
 - une combinaison des val d'entrée
 - donc à un min terme
 - donc à une ligne de la table de vérité
- N entrées $\rightarrow 2^n$ case
- 3 sorties possibles : 1, 0 ou \emptyset (état indifférent)

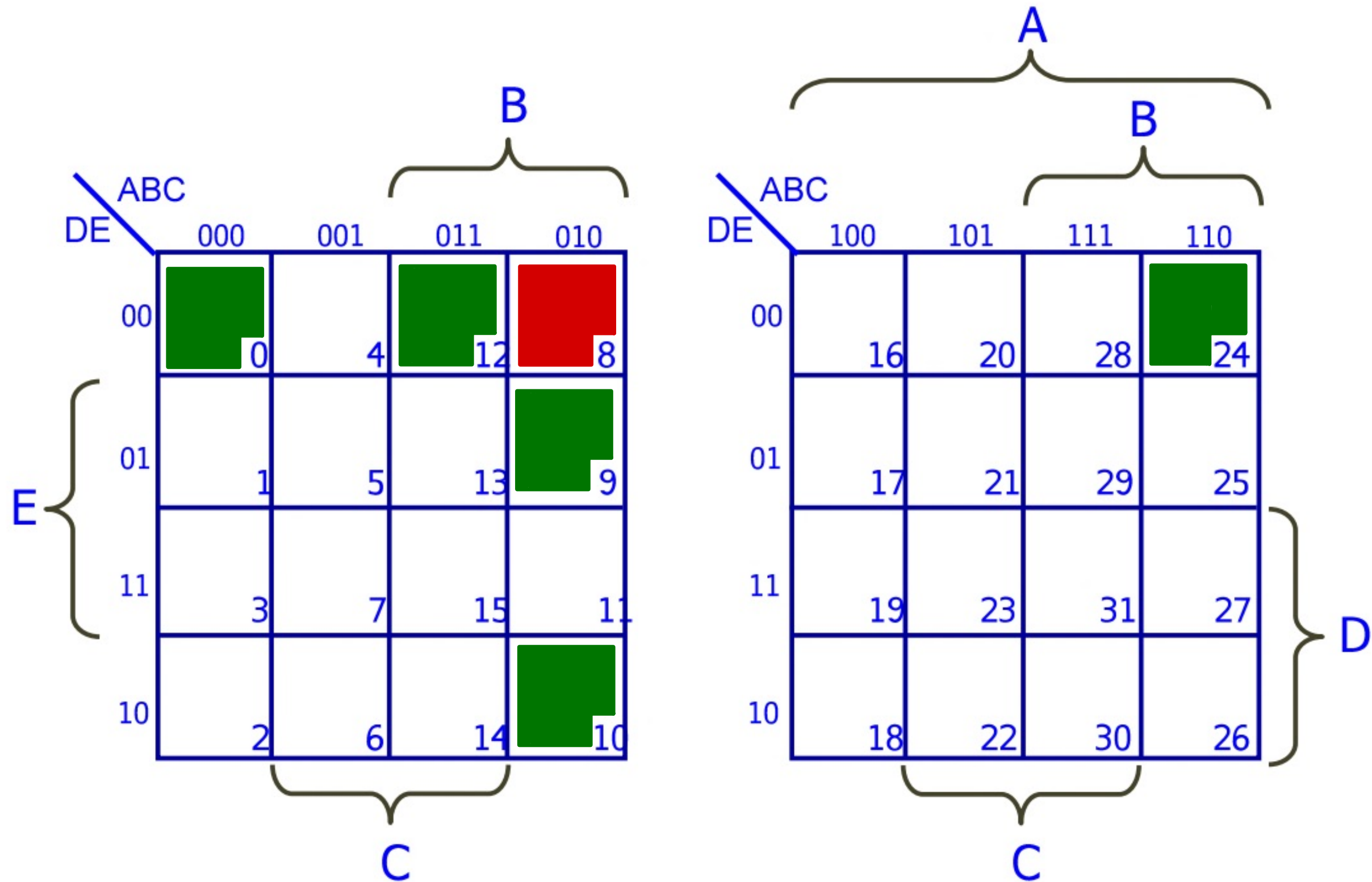
Exemple: $F(D, C, B, A)$

DC \ BA		C				D
		00	01	11	10	
00						
01						
11						
10						

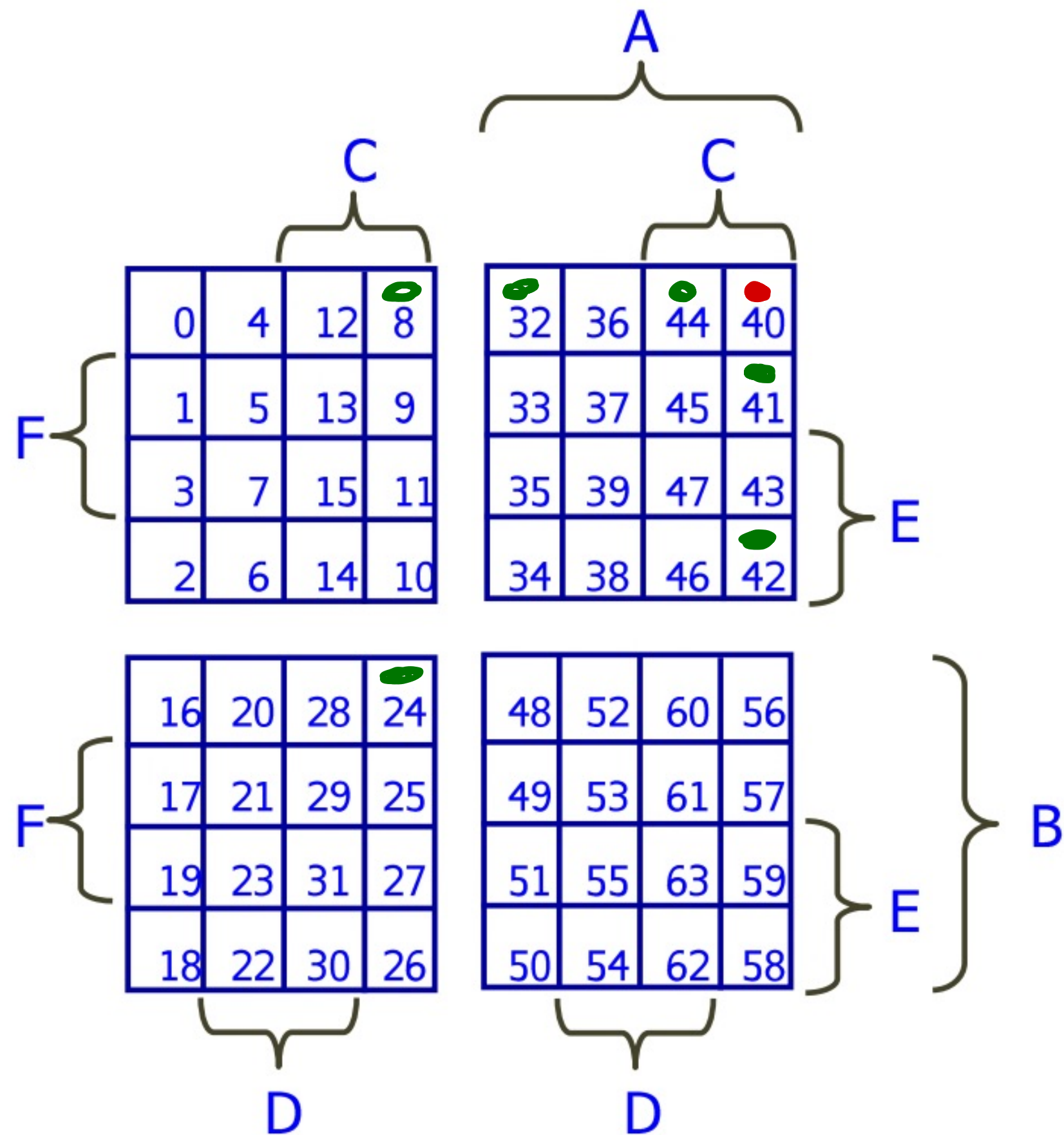
Diagram illustrating the Karnaugh map for $F(D, C, B, A)$. The map is a 4x4 grid with rows labeled DC (00, 01, 11, 10) and columns labeled BA (00, 01, 11, 10). The map shows several cells filled with green and red patterns, indicating specific input combinations. A bracket labeled 'A' groups the first two columns (BA = 00, 01). A bracket labeled 'B' groups the last two columns (BA = 11, 10). A bracket labeled 'C' groups the first two rows (DC = 00, 01). A bracket labeled 'D' groups the last two rows (DC = 11, 10). An arrow points from the label $\bar{D}\bar{C}BA$ to the cell at DC=11, BA=00. An orange arrow points from the cell at DC=11, BA=00 to the cell at DC=00, BA=01 in the adjacent map.

AB \ CD		B				A
		00	01	11	10	
00						
01						
11						
10						

Diagram illustrating the Karnaugh map for $F(A, B, C, D)$. The map is a 4x4 grid with rows labeled CD (00, 01, 11, 10) and columns labeled AB (00, 01, 11, 10). The map shows several cells filled with green and red patterns, indicating specific input combinations. A bracket labeled 'A' groups the first two columns (AB = 00, 01). A bracket labeled 'B' groups the last two columns (AB = 11, 10). A bracket labeled 'C' groups the first two rows (CD = 00, 01). A bracket labeled 'D' groups the last two rows (CD = 11, 10). An arrow points from the label $AB\bar{C}\bar{D}$ to the cell at CD=00, AB=11. An orange arrow points from the cell at CD=00, AB=11 to the cell at CD=11, AB=01 in the adjacent map.



$f(A, B, C, D, E)$



$f(A, B, C, D, E, F)$

Impliquant d'une fonction:

Chaque impliquant est représenté par un groupe de case contiguës.

#case est égale à une puissance de deux

Impliquant premier

Impliquant pas contenu dans un impliquant plus grand.

La solution minimale est constitué que d'impliquant premier mais pas tout les impliquants premiers figurent dans la solution.

Impliquant premier essentiel

Impliquant premier qui contient au moins 1 minterme présent dans aucun autre impliquant premier

Tout les impliquants premiers figurent dans la solution minimale

Algo de minimisation

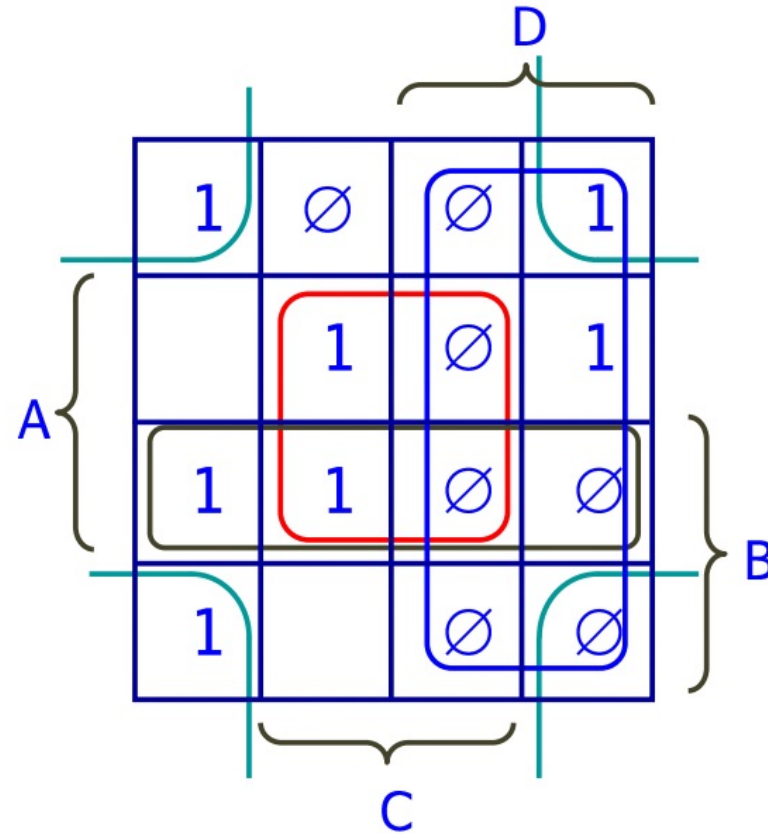
- Lister tous impliquants premier
- Lister tous impliquants premier essentiel et les mettre dans la solution
- Compléter avec le # minimum d'impliquant premier

Fonctions incomplètement définies

- Une fonction est incomplètement définie si la val de sortie n'est pas def pour les 2^n états d'entrées possibles
- l'état indéfinies est noté par \emptyset et peut prendre la val 1 ou 0
- Minimiser Karnaugh, tout les \emptyset deviennent 1 et si impliquant composé que de \emptyset alors l'éliminer

Exemple:

$$f(D,C,B,A) = \sum(0,2,3,5,7,8,9) + \sum\emptyset(4,10,11,12,13,14,15)$$



$$\bullet f(D,C,B,A) = D + CA + \bar{C}\bar{A} + BA$$

Limites des tables de Karnaugh

- Trouve la solution minimale sous forme de produit mais ce n'est pas toujours la forme la plus simple pour exprimer une fonction
- Limiter à 6 entrées