Université Mohamed Khider Biskra

Faculté des Sciences et de la Technologie

Tronc Commun Sciences et Technique

2éme Année (Génie Electrique)

Année Universitaire 2020-2021

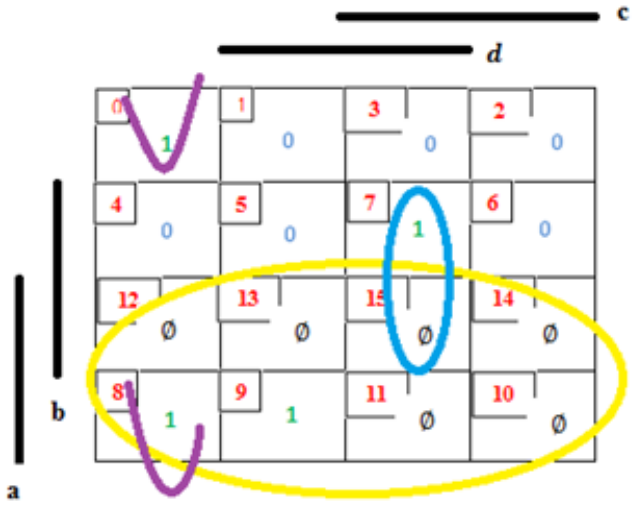
Enseignante : S.Ouarhlent

Correction _Travaux dirigés N°3

Les circuits combinatoires de transcodage

Exercice N°1 : Réalisation d'un transcodeur DCB vers codes 2 parmi 5 :

n°	a b c d	A B C D E
0	0 0 0 0	1 1 0 0 0
1	0 0 0 1	0 0 0 1 1
2	0 0 1 0	0 0 1 0 1
3	0 0 1 1	0 0 1 1 0
4	0 1 0 0	0 1 0 0 1
5	0 1 0 1	0 1 0 1 0
6	0 1 1 0	0 1 1 0 0
7	0 1 1 1	1 0 0 0 1
8	1 0 0 0	1 0 0 1 0
9	1 0 0 1	1 0 1 0 0



$$A = a + cdb + \bar{c}\bar{d}\bar{b}$$

Université Mohamed Khider Biskra

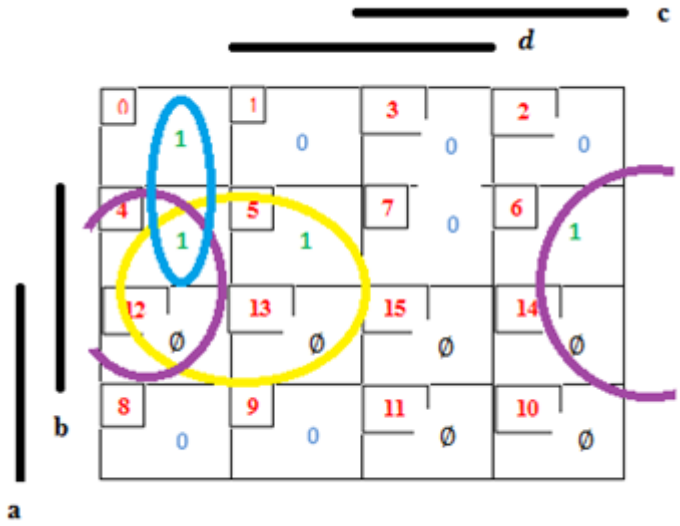
Faculté des Sciences et de la Technologie

Tronc Commun Sciences et Technique

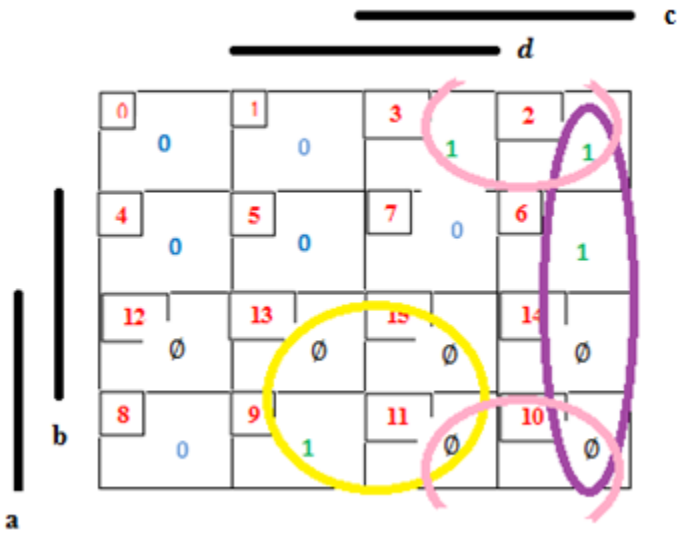
2éme Année (Génie Electrique)

Année Universitaire 2020-2021

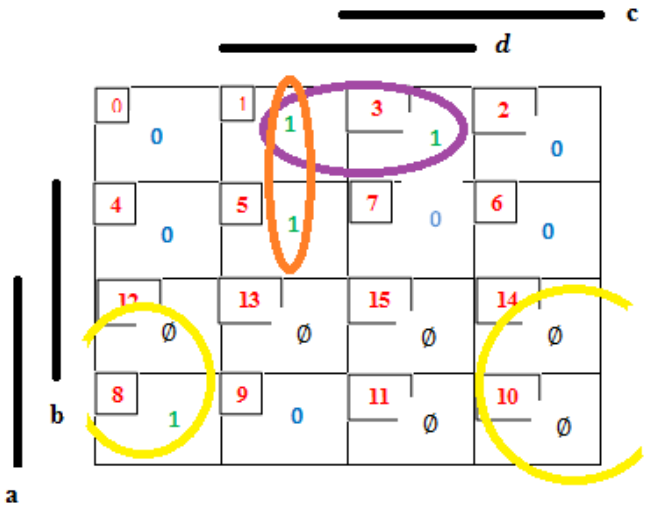
Enseignante : S.Ouarhlent



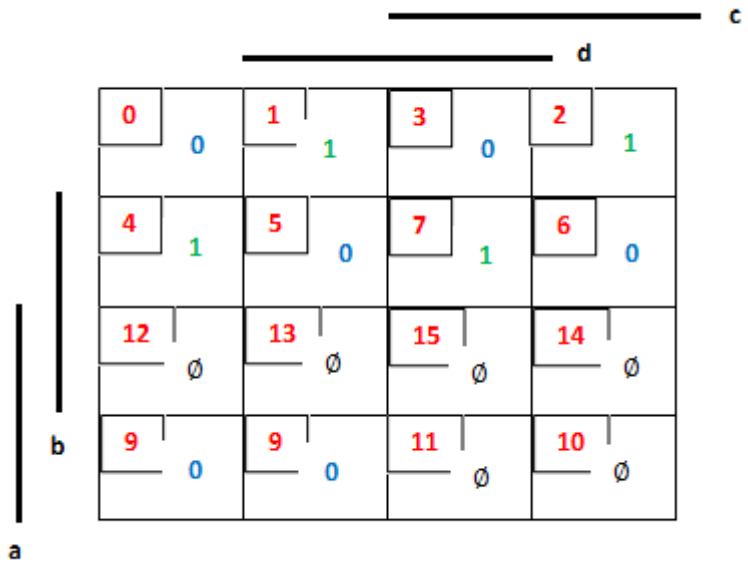
$$B = \bar{c}\bar{d}\bar{a} + b\bar{d} + \bar{c}b$$



$$C = ad + \bar{b}c + \bar{d}c$$



$$D = a\bar{d} + \bar{a}\bar{b}d + \bar{a}d\bar{c}$$

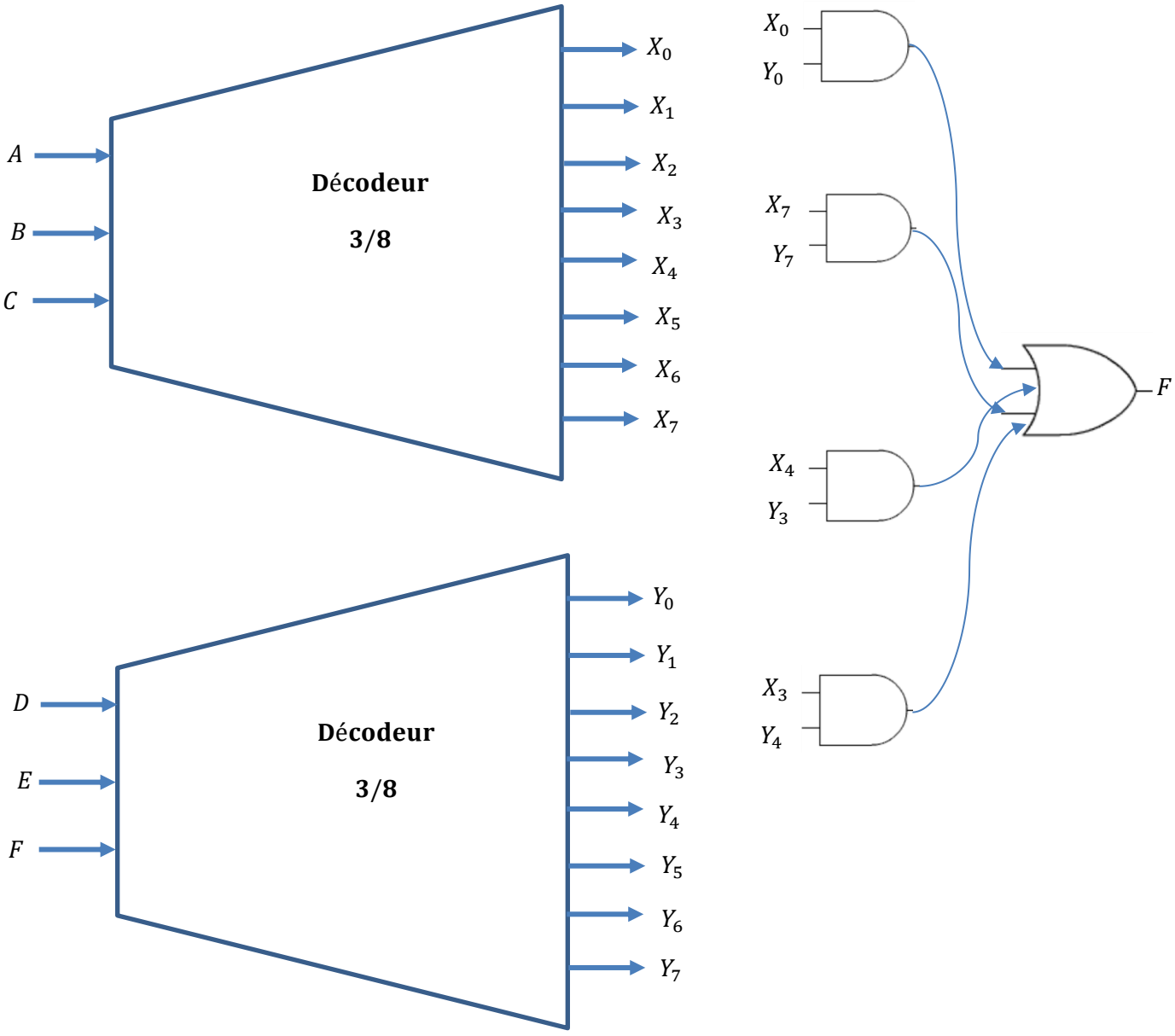


$$E = \bar{a}\bar{b}d\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + \bar{a}b\bar{d}\bar{c} + \bar{a}bdc = \bar{a}\bar{b}\left(d\bar{c} + c\bar{d}\right) + \bar{a}b\left(\bar{d}\bar{c} + dc\right)$$

$$= \bar{a}\bar{b}(d \oplus c) + \bar{a}b\overline{(d \oplus c)} = \bar{a}\left(\bar{b}(d \oplus c) + b\overline{(d \oplus c)}\right) = \bar{a}(b \oplus d \oplus c)$$

Exercice N°2 : F par deux Décodeurs à 3entrées et 8 sorties

$$F = \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C}\,\overline{D}\,\overline{E}\,\overline{F} + A\,B\,C\,D\,E\,F + \overline{A}\,\overline{B}\,C\,D\,E\,\overline{F} + A\,B\,\overline{C}\,\overline{D}\,\overline{E}\,F$$



Université Mohamed Khider Biskra

Faculté des Sciences et de la Technologie

Tronc Commun Sciences et Technique

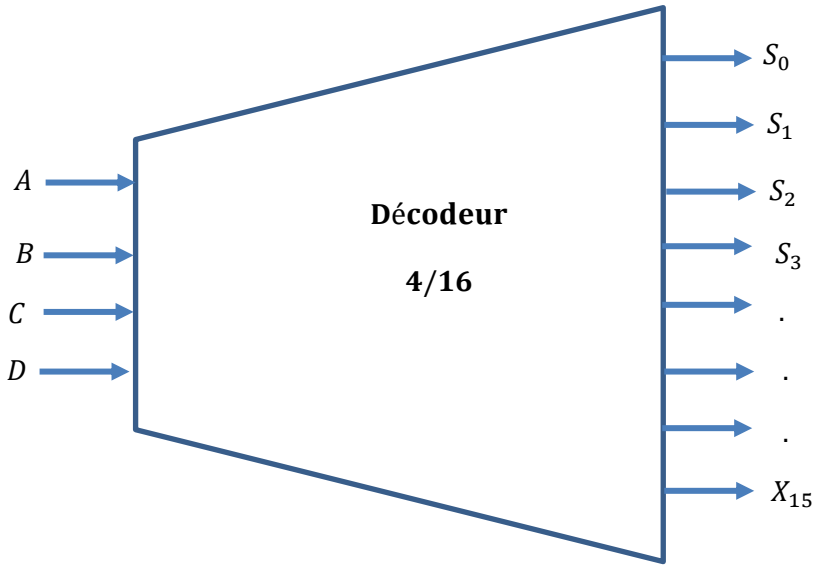
2éme Année (Génie Electrique)

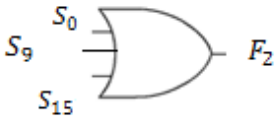
Année Universitaire 2020-2021

Enseignante : S.Ouarhlent

Exercice N°4 : Utiliser un décodeur pour réaliser les fonctions suivantes

1. $F_1 = A\,B\,\overline{C}\,D + A\,B\,C\,\overline{D}$
2. $F_2 = \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C}\,\overline{D} + A\,B\,C\,D + A\,\overline{B}\,\overline{C}\,D$
3. $F_3 = \overline{A}\,B\,C\,D$
4. $F_4 = \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C}\,D$.





$S_{14} = F_3$

$S_8 = F_4$