

**EMD2TEC6101997 architecture des ordinateurs.**  
**Klouche-Djedid A.**

**Note :** avant les réaménagements des programmes le module TEC610 « architecture des ordinateurs » comportait la partie « composants de bases » puis a été scindé en ces deux modules.

Par respect à l'intégralité des sujets de l'époque ; j'ai maintenu la section des « composants de bases » dans cette rubrique ; celle-ci sera néanmoins reprise dans la rubrique « composants de bases » qui lui correspond, dans la page « archives ».

**EXO1-** soit la fonction logique suivante :  $f(a, b, c, d) = (0, 2, 5, 8, 9, 10, 11, 13)$

1) Simplifier f algébriquement.

2) représenter f sous forme TV, DK, FCC, et FCD.

3) simplifier f et NON(f) à partir de DK.

4) soit la fonction g suivante :  $g(a, b, c, d, e) = (0, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 18) + (2, 3, 6, 8, 13, 22, 25, 26)$ .

a) simplifier g par DK.

b) réaliser le circuit logique en utilisant les portes NAND à 2 entrées.

**EXO2-**

a) trouver le nombre nécessaires de MX à une @ pour réaliser un MX à 8 entrées d'informations.

-généraliser pour un MX à i entrées d'@.

b) réaliser un transcodeur BCD  $\rightarrow$  complément à 9

c) réaliser le circuit logique (décodeur) qui permet de générer pour tous les nombres en code binaire à 3 bits leur carré arithmétique représenté en code binaire.

d) réaliser un transcodeur BCD  $\rightarrow$  code 5-4-2-1.

**EXO3-** on désigne par (R)+, l'auto-incrémentation (1) et par (R)- l'auto-décrémentation (2).

exprimer les opérations CALL et RTS en utilisant (1) ou (2) pour les cas de pile suivants :

la pile est définie :

a) empilement dans l'ordre croissant des adresses ;

a-1) SP pointe sur la dernière cellule MC occupée dans la pile.

a-2) SP pointe sur la première cellule MC libre dans la pile.

b) empilement dans l'ordre décroissant des adresses ;

b-1) SP pointe sur la dernière cellule MC occupée dans la pile.

b-2) SP pointe sur la première cellule MC libre dans la pile.

N.B. :

(R)+  $\Leftrightarrow$  @effective = (R) puis  $R \leftarrow R + 1$ .

(R)-  $\Leftrightarrow$   $R \leftarrow R - 1$  puis @effective = (R) .