

## Contrôle Continu

NB : Documents et calculatrices non autorisés

### Exercice 1 (9 points) :

1) Simplifiez par la table de Karnaugh la fonction logique f suivante (2 points) :

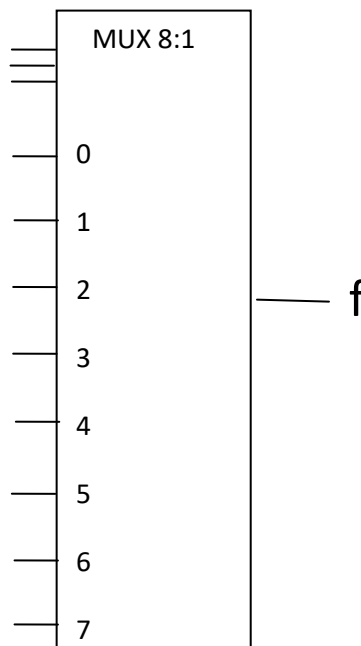
$$f(a, b, c, d) = \sum m(1, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14)$$

cd \ ab	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

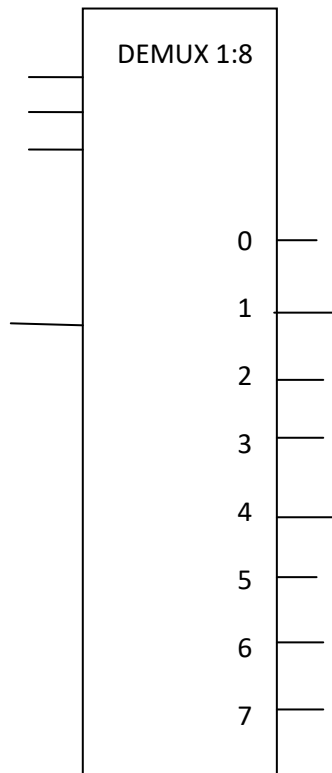
L'expression simplifiée est : .....

.....

2) Réaliser la fonction f par un multiplexeur MUX 8:1. (2 points)



- 3) Soit la fonction  $S$  défini comme suit :  $S(x,y,z) = \sum m(1,4,6,7)$   
 Réaliser la fonction  $S$  par un démultiplexeur DEMUX 1:8 . (2 points)



- 4) Simplifiez par la table de Karnaugh la fonction logique  $g$  suivante (3 points) :  
 $g(a, b, c, d) = \sum m(1,2,6,8,11,12,14) + d(7)$   
 ou  $d(7)$  représente un cas indifférent.

cd \ ab	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

L'expression simplifiée est : .....

.....

**Remarque :** N'oubliez pas de dessiner les groupes et d'écrire les termes de produit minimisés pour chaque groupe et l'expression finale.

### **Exercice 02 (6 points) :**

1) Réaliser un demi-Additionneur (1 bit A avec 1 bit B) : (4 points)

- Ecrire la table de vérité :

A	B		
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

- Donner les expressions logiques simplifiées de sortie.  
.....  
.....
- Dessiner le circuit logique (les portes logiques disponibles : AND, OR, NOT, XOR).

2. En comparant le circuit du demi-additionneur avec celui d'un demi-soustracteur, concevoir le circuit logique (les portes logiques disponibles : AND, OR, NOT, XOR) appelé demi-additionneur/soustracteur, qui à partir d'un signal de commande C et des entrées A et B, simule le demi-additionneur sur A et B lorsque la commande C est à 0, et le demi-soustracteur sur A et B lorsque la commande C est à 1. (2 points)

**Bon courage**