

## Devoir de maison

### Exercice N°1:

Sortir les équations simplifiées en utilisant les tableaux de KARNAUGH.

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	1	1	0
	01	1	1	1	1
	11	0	1	1	0
	10	0	1	1	0

A =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	1	0	0	1
	01	0	0	0	0
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

B =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	0	0	0
	01	1	1	1	1
	11	0	0	0	0
	10	1	1	1	1

C =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	1	1	0
	01	1	1	1	1
	11	1	1	1	1
	10	0	1	1	0

D =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	0	0	0
	01	1	0	0	1
	11	1	0	0	1
	10	0	0	0	0

E =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	1	0	1
	01	1	1	1	1
	11	1	1	1	1
	10	0	1	0	1

F =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	1	1	1	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	0
	10	1	1	1	1

G =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	1	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

H =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	1	0	0	1
	01	1	1	1	1
	11	1	1	0	0
	10	0	0	0	0

I =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	0	1	0
	01	1	0	1	1
	11	1	1	1	1
	10	0	0	1	0

J =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	0	1	1	0
	01	1	0	0	1
	11	1	0	0	1
	10	0	1	1	0

K =

	ba	00	01	11	10
dc		00	01	11	10
	00	1	0	0	1
	01	1	0	0	1
	11	1	0	0	1
	10	1	1	1	1

L =

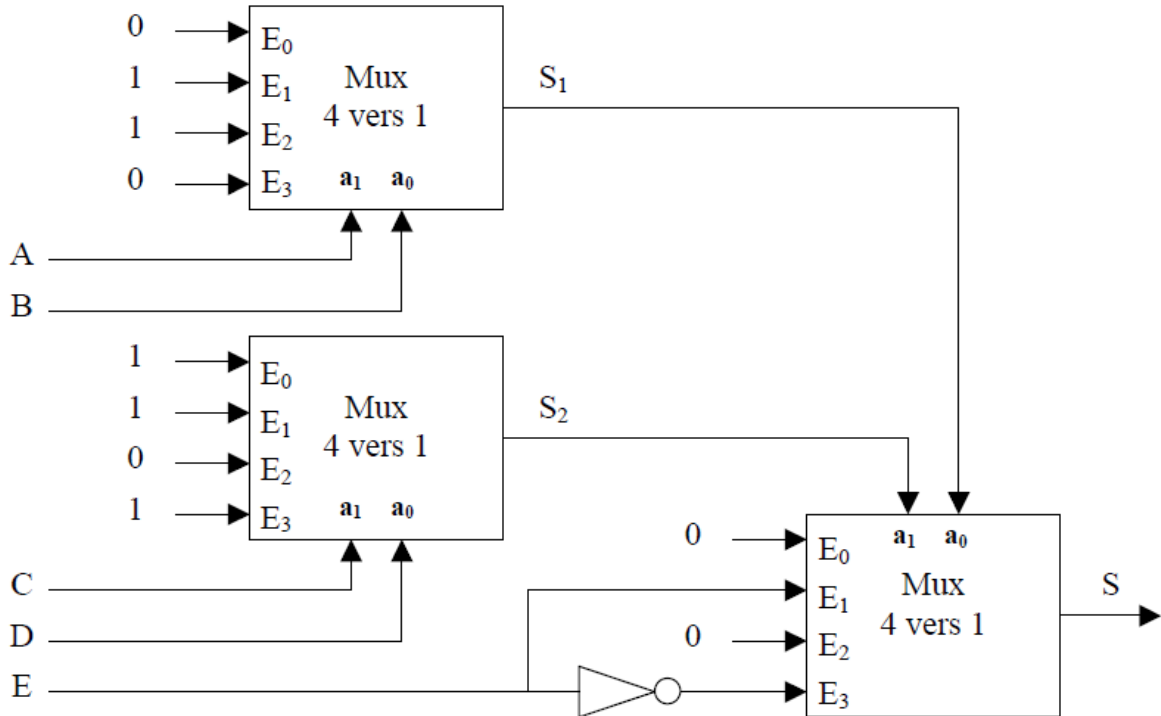
**Exercice N°2:**

Un comparateur n bits est un circuit servant à comparer 2 mots ( $A_0A_1 \dots A_{n-1}$ ) et ( $B_0B_1 \dots B_{n-1}$ ) de n bits chacun. La sortie vaut 1 si les mots sont identiques et 0 sinon.

1. Réaliser un comparateur 1 bit.
2. En déduire le circuit du comparateur 6 bits.

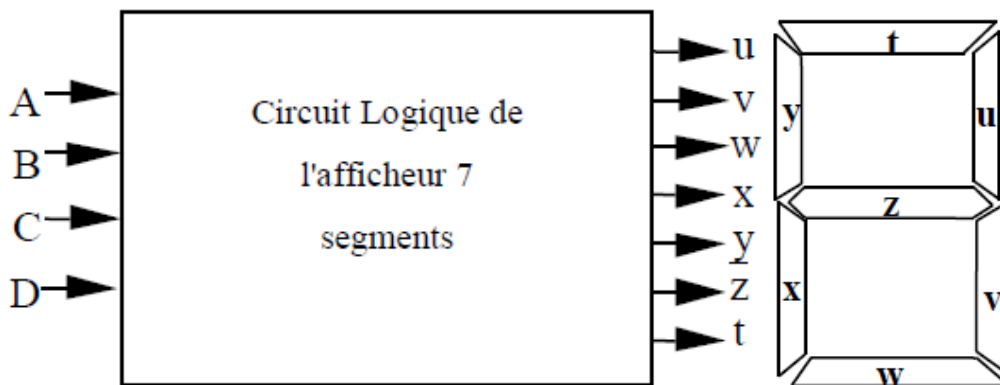
**Exercice N°3:**

Donner l'équation logique  $S=f(A,B,C,D,E)$  du circuit suivant :



**Exercice N°4:**

L'afficheur 7 segments permet de présenter les nombres décimaux à partir de leur code BCD (Binary Coded Decimal). Chaque chiffre décimal est représenté par quatre chiffres binaires notés A, B, C, D comme illustré par la figure suivante.



1. Donner la table de vérité de l'afficheur 7 segments.
2. Simplifier par la méthode algébrique ou la méthode graphique les expressions des différentes sorties.
3. Donner le logigramme de l'afficheur 7 segments.

**Exercice N°5:**

Réaliser un compteur binaire asynchrone modulo 12 avec des bascules D.

- 1/ Quel est le nombre de bascules à utiliser ?
- 2/ Quelle valeur en sortie doit provoquer la RAZ des sorties ?
- 3/ Etablir le schéma du compteur.
- 4/ Etablir la table de vérité et les chronogrammes de fonctionnement associés.