

## Decodeur BCD-Décimal

- I- BUT : Montrer comment le circuit intégré TTL 7442 peut être utilisé pour réaliser un décodeur BCD-décimal.

COMPOSANTS :	MATERIELS :
- 1 CI 7442	- 1 alimentation continue régulée +5 V
- 1 résistance 220 $\Omega$	- 4 interrupteurs SPDT
- 4 résistances 1.5 K $\Omega$	
- 1 LED	

- II- MONTAGE :

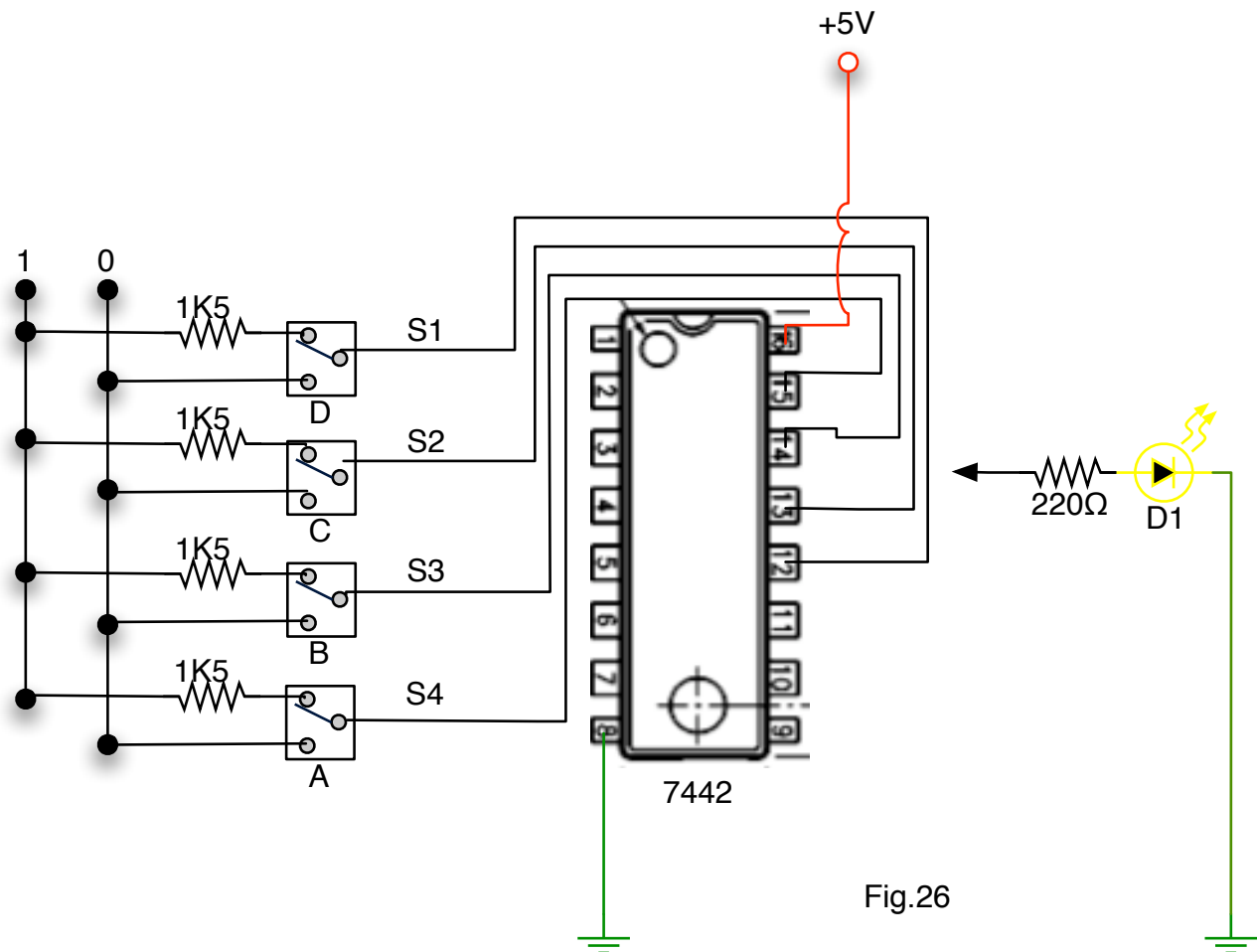


Fig.26

**III- ETAPES :**

- 1- Circuit de la figure 26 réalisé.
- 2- Tous les interrupteurs (S1 à S4) sont à l'état bas (niveau logique 0). Ainsi l'entrée binaire BCD 4 bits a pour valeur DCBA = 0000.
- 3- Test, avec la LED D, des broches de sorties 1 à 11 pour déterminer leur niveau de sortie. Une sortie active est à 0, une sortie désactivée est à 1.

Broches	Niveau logique
1	0
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
9	1
10	1
11	1

4- Répétition de la partie 3 avec comme code DCBA = 0001

Broches	Niveau logique
1	1
2	0
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
9	1
10	1
11	1

5- Répétition de la partie 3 avec comme code DCBA = 0010

Broches	Niveau logique
1	1
2	1
3	0
4	1
5	1
6	1
7	1
9	1
10	1
11	1

- 6- En mettant aux interrupteurs n'importe quel code DCBA compris entre 0000 et 1001, le circuit est capable de le décoder et d'activer la broche de sortie correspondante.
- 7- En mettant les codes DCBA = 1010,1011,1100,1101,1110 et 1111, qui sont des codes interdits, toutes les sorties se retrouvent au niveau haut (désactivées), comme indiqués sur le tableau ci-dessous :

DM7442A

**Function Table**

No.	BCD Input				Decimal Output									
	D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
1	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
2	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H
3	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
4	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H
5	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
6	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H
7	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
8	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
9	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
I	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
N	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
V	H	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
A	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
D														

H = HIGH Level  
L = LOW Level

En conclusion, je dirais que le circuit 7442 nous permet de retrouver un code décimal (0 à 9) lorsque l'on met aux entrées un code DCB 4 bits. Ce circuit est limité en fonction car il ne nous permet pas de trouver les codes 1010 à 1111.

- 8- Pour décoder les 16 combinaisons possibles (0000 à 1111) il est possible d'utiliser le circuit 74HC154.