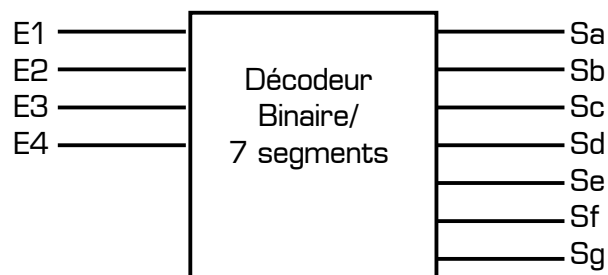


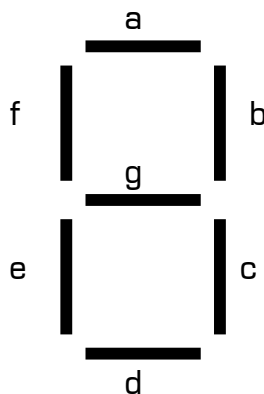
Application des tableaux de Karnaugh

On désire afficher, sur un afficheur 7 segments, les lettres A à F, ainsi que les lettres H, I, J, L, P, S, U, Y, le symbole tiret [-], et enfin le caractère *espace* [aucun segment allumé]. Nous allons donc réaliser pour cela un décodeur recevant en entrée un code binaire sur 4 bits [compris entre $0000_{(2)}$ et $1111_{(2)}$], et fournissant en sortie 7 signaux qui permettront d'alimenter les segments de l'afficheur. Les entrées s'appellent **E1** à **E4**, E1 étant le bit de poids faible. Les sorties s'appelle **Sa, Sb, Sc, Sd, Se, Sf, et Sg**, et alimentent respectivement les segments **a** à **g** de l'afficheur.

Symbole du décodeur à fabriquer :



Rappel du repérage des segments d'un afficheur 7 segments :



Affichage des symboles sur l'afficheur 7 segments, en fonction de l'état des entrées :

E1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
E2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
E3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
E4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	A	B	C	D	E	F	H	I	J	L	P	S	U	Y	-	<i>Es-pace</i>

A B C D E F H I J L P S U Y -

Complétez la table de vérité ci-dessous du décodeur, puis recherchez en utilisant les tableaux de Karnaugh les équations *simplifiées* des 7 sorties du décodeur, en fonction des entrées E1 à E4.

Table de vérité du décodeur :

E4	E3	E2	E1	Sa	Sb	Sc	Sd	Se	Sf	Sg	Symbole affiché :
0	0	0	0								A
0	0	0	1								B
0	0	1	0								C
0	0	1	1								D
0	1	0	0								E
0	1	0	1								F
0	1	1	0								H
0	1	1	1								I
1	0	0	0								J
1	0	0	1								L
1	0	1	0								P
1	0	1	1								S
1	1	0	0								U
1	1	0	1								Y
1	1	1	0								-
1	1	1	1								Espace

Equations simplifiées de chaque sortie :

Sa =

Sb =

Sc =

Sd =

Se =

Sf =

Sg =