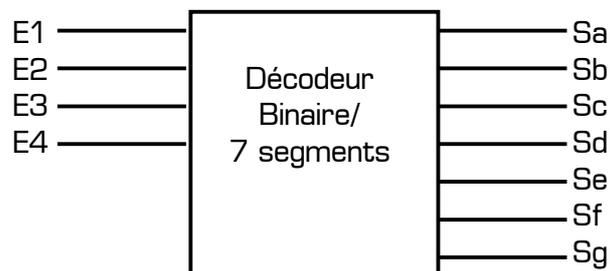


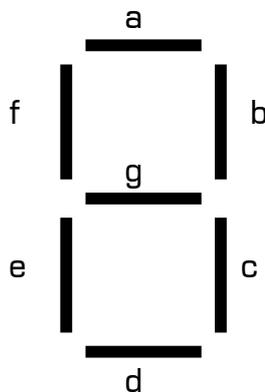
## Application des tableaux de Karnaugh

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 :

<b>E1</b>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
<b>E2</b>	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
<b>E3</b>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<b>E4</b>	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 :

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

Equations simplifiées de chaque sortie :

**Sa** = .....

**Sb** = .....

**Sc** = .....

**Sd** = .....

**Se** = .....

**Sf** = .....

**Sg** = .....