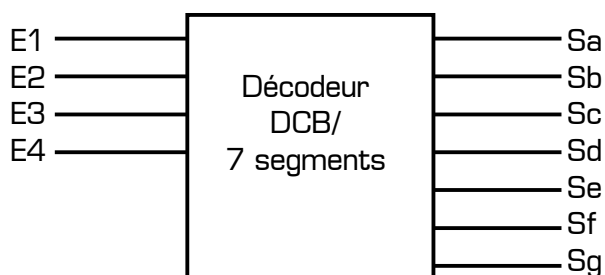


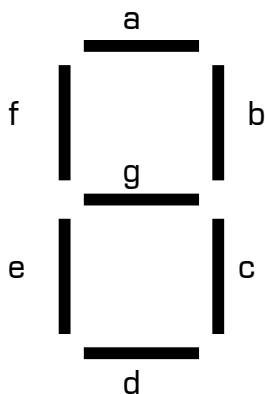
Application des tableaux de Karnaugh

On désire afficher, sur un afficheur 7 segments, les chiffres de 0 à 9. Nous allons donc réaliser pour cela un décodeur recevant en entrée un code DCB [*Décimal Codé Binaire*] sur 4 bits [compris entre $0000_{[2]}$ et $1001_{[2]}$], 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.

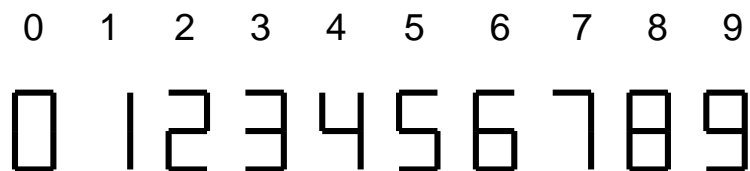
Symbole du décodeur à fabriquer :



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



Affichage des chiffres sur l'afficheur 7 segments :



Si une sortie du décodeur est à l'état logique 1, le segment correspondant à cette sortie est allumé, et si une sortie est à l'état logique 0, le segment correspondant est éteint.

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								0
0	0	0	1								1
0	0	1	0								2
0	0	1	1								3
0	1	0	0								4
0	1	0	1								5
0	1	1	0								6
0	1	1	1								7
1	0	0	0								8
1	0	0	1								9

Remarque importantes : Seuls les codes présents dans cette table de vérité [code DCB de 0 à 9] seront appliqués sur les entrées du décodeur.

Equations simplifiées de chaque sortie :

Sa =

Sb =

Sc =

Sd =

Se =

Sf =

Sg =