



TD Systèmes à évènements discrets - Code 2 parmi 5-

Etude d'un code 2 parmi 5 (d'après Polytechnique MP 2001)

Le système étudié est une unité de soudage par friction. Afin d'identifier les différentes pièces soudées, un système d'identification par code à barres est mis en place. Le code à barres utilise le code 2/5 INTERLEAVED (« 2 parmi 5 ») permettant d'identifier automatiquement les pièces à souder par un numéro décimal $C_3C_2C_1C_0$.

Le code 2/5 INTERLEAVED utilise 5 bits (2 valent 1 et 3 valent 0) pour coder un chiffre décimal. Les chiffres de rang impair (C_3 et C_1) sont codés sur les barres noires, les chiffres de rang pair (C_2 et C_0) sont codés sur les espaces entre les barres noires. Les 1 sont codés par des barres ou espaces « larges » (utilisant deux largeurs de base), les 0 sont codés par des barres ou espaces « étroits » (utilisant une largeur de base).

Chaque chiffre décimal de 0 à 9 est codé sur 4 bits a, b, c et d de poids respectifs 1, 2, 4 et 7. Le code est complété par un bit de contrôle e de telle sorte que deux bits sur 5 soient toujours à 1.

1°) Déterminer les codes des chiffres de 1 à 9 en complétant la table de vérité.

Poids	1	2	4	7	0
	a	b	c	d	e
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

2°) En déduire le code du chiffre 0 en justifiant son unicité.

3°) Déterminer le nombre correspondant au code de la figure ci-dessous.

