

partiel de logique 1h

Seuls les cours et TD de l'année 2020-2021 sont autorisés

Les réponses aux questions doivent figurer à l'intérieur du cadre vide. Toutes réponses en dehors de cet emplacement ne seront pas prises en compte.

N° d'anonymat :

Exo 1 (7 points)

Le tableau ci-dessus donne l'équivalent entre les codes binaires et 2 parmi 5 des chiffres décimaux compris entre 0 et 9. On étudie le transcodage binaire vers 2 parmi 5 et inversement.

Attention, il est fortement recommandé d'utiliser les x (indéterminé) quand cela peut conduire à un nombre minimal de variables dans la solution finale.

	d	c	b	a		x	y	z	t	u
0	0	0	0	0		1	0	1	0	0
1	0	0	0	1		0	0	0	1	1
2	0	0	1	0		0	0	1	0	1
3	0	0	1	1		0	0	1	1	0
4	0	1	0	0		0	1	0	0	1
5	0	1	0	1		0	1	0	1	0
6	0	1	1	0		0	1	1	0	0
7	0	1	1	1		1	1	0	0	0
8	1	0	0	0		1	0	0	0	1
9	1	0	0	1		1	0	0	1	0

1) Calculer les expressions de x, y, z, t, u dépendant des entrées a, b, c et d . Les cases non occupées sont utilisées pour la simplification si besoin

		ba			
x		00	01	11	10
dc	00				
	01				
	11				
	10				

		ba			
y		00	01	11	10
dc	00				
	01				
	11				
	10				

		ba			
z		00	01	11	10
dc	00				
	01				
	11				
	10				

x=

y=

a=

b=

c=

d=

Exo2 : (3 points)

Simplifier les équations logiques ci-dessous par la méthode de votre choix :

1) $S1 = (A + \overline{B}) \cdot (\overline{A} + B) \cdot (\overline{A} + \overline{B})$

2) $S2 = A + \overline{A} \cdot (\overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + C + D) + B \cdot \overline{D}$

3) $S3 = A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C + \overline{A} \cdot C \cdot \overline{D} + \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + A \cdot C$

Microprocesseur et DSP*Examen seconde session (Durée : 1 heure) ; Cours, TDs. et TPs. autorisés***Exercice I (Question de cours):**

(1) Traduire, en deux instructions assembleur ARM7, le code C suivant :

if (R4 ==1) R1 = R2+(R3x4);

(2) Après exécution de chacune des instructions suivantes, donner la valeur du registre R1 :

a. ADD R1, R1, R1, LSL #n ; $\rightarrow R1 = ?$ b. RSB R1, R1, R1, LSL #n ; $\rightarrow R1 = ?$

(3) Donner la valeur du registre R2 (en fonction de R1) après exécution de ces deux instructions successives:

ADD R2, R1, R1, LSL#3 ;

ADD R2, R2, R2, LSL#2 ; $\rightarrow R2 = ?$ **Exercice II :**Pour cet exercice, vous aurez besoin d'utiliser l'instruction MUL R_D, R_M, R_S.**Attention** : les instructions suivantes ne sont pas autorisées :MUL R_D, R_D, R_S ou bien MUL R_D, R_M, #nEcrire un sous-programme, en assembleur ARM7, qui permet de **calculer** et de **renvoyer** la valeur du polynôme : $y(x) = 4x^3 + 12x^2 + 8x$ La valeur de la variable x est passée, en tant que paramètre, à ce sous-programme à travers le registre R0.**Exercice III :****Q1** : Quelle est la valeur décimale de "1011.1101" dans les cas suivants :

- cette représentation binaire est en notation non signée
- cette représentation binaire est en notation complément à deux

Q2 : Si le registre r1 contient la valeur 0x5c et le registre r2 contient la valeur 0x6a, quelle serait le résultat de l'exécution des instructions ARM suivantes :

- eor r0, r1, r2 (EOR effectue un OU-EXCLUSIF)
- bic r0, r1, r2
- mov r0, r1, ror #4