

Étude de la communication I2C avec le circuit DS1307 (horloge)

Q1 : A partir de la documentation technique du circuit DS1307, complétez les éléments suivants : /4

- Adresse de base en LECTURE (Read) du circuit : **%1101 0001 (R/W = 1) → \$D1**
- Adresse de base en ECRITURE (Write) du circuit : **%1101 0000 (R/W = 0) → \$D0**
- Adresse de base du REGISTRE contenant la DATE : **\$03**
- Adresse de base du REGISTRE contenant l'HEURE : **\$00**
- Complétez le tableau du registre interne du DS1307 :

Adresse	Contenu	Valeur Min-Max
0	SECONDES	00-59
1	MINUTES	00-59
2	HEURES	00-23
3	N° JOUR SEMAINE	1-7
4	JOUR	1-31
5	MOIS	1-12
6	ANNEE	00-99
7	CONTROLE	

- Complétez le contenu du registre interne du DS1307 pour les informations suivantes :

Mardi 13 octobre 2015 - 11 H 48 min 57 sec

Adresse	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0	0	1	0	1	0	1	1	1	57
1		1	0	0	1	0	0	0	48
2		0	0	1	0	0	0	1	11
3						0	1	0	2
4			0	1	0	0	1	1	13
5				1	0	0	0	0	10
6	0	0	0	1	0	1	0	1	15
7	1	0	0	0	0	0	0	0	

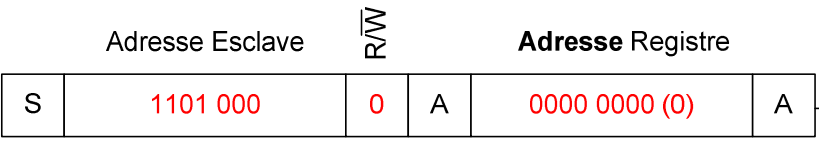
Q2 : Lecture de l'heure :

- En fonction du tableau suivant indiquant le contenu du registre, complétez le contenu de la trame I2C permettant de lire l'heure :

Registre interne du DS1307 :

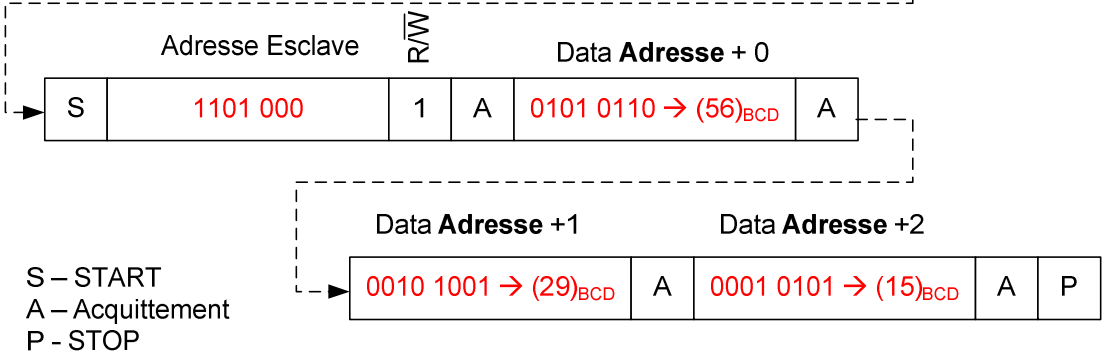
Adresse	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	1	0	1	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0	1
2	0	0	0	1	0	1	0	1
3	0	0	0	0	0	1	1	0
4	0	0	1	0	0	0	1	1
5	0	0	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	1	0	1	1	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0

Positionnement sur le REGISTRE



/6

Lecture des DONNEES du REGISTRE



- Quelles informations sont contenues dans le registre ? (Indiquez l'heure qui sera lue)

/2

Adresse+0 → SEC (56) Adresses + 1 → MIN (29) Adresse +2 → HEURE (15)

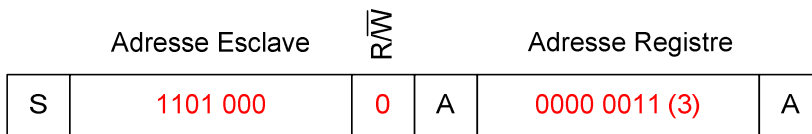
Heure en BCD : 15H 29min 56sec (15:29:56)

Q3 : Lecture de la Date :

- En fonction du tableau indiquant le contenu du registre, complétez le contenu de la trame I2C permettant de lire la date :

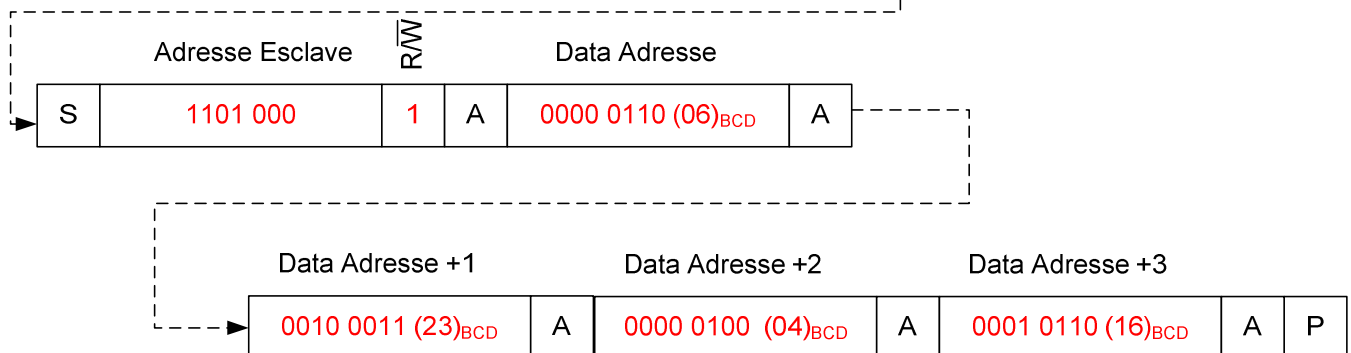
/7

Positionnement sur le REGISTRE



S – START
A – Acquiescement
P - STOP

Lecture des DONNEES du REGISTRE



- Quelles informations sont contenues dans le registre ? (indiquez la date qui sera lue détaillant votre réponse)

/3

Adresse +0 → N°JOUR (6)

Adresses + 1 → JOUR (23)

Adresse +2 → MOIS (04)

Adresse +3 → ANNEE (16)

DATE en BCD : Samedi 23 Avril 2016

Q4 : Analyse d'une Trame I²C :

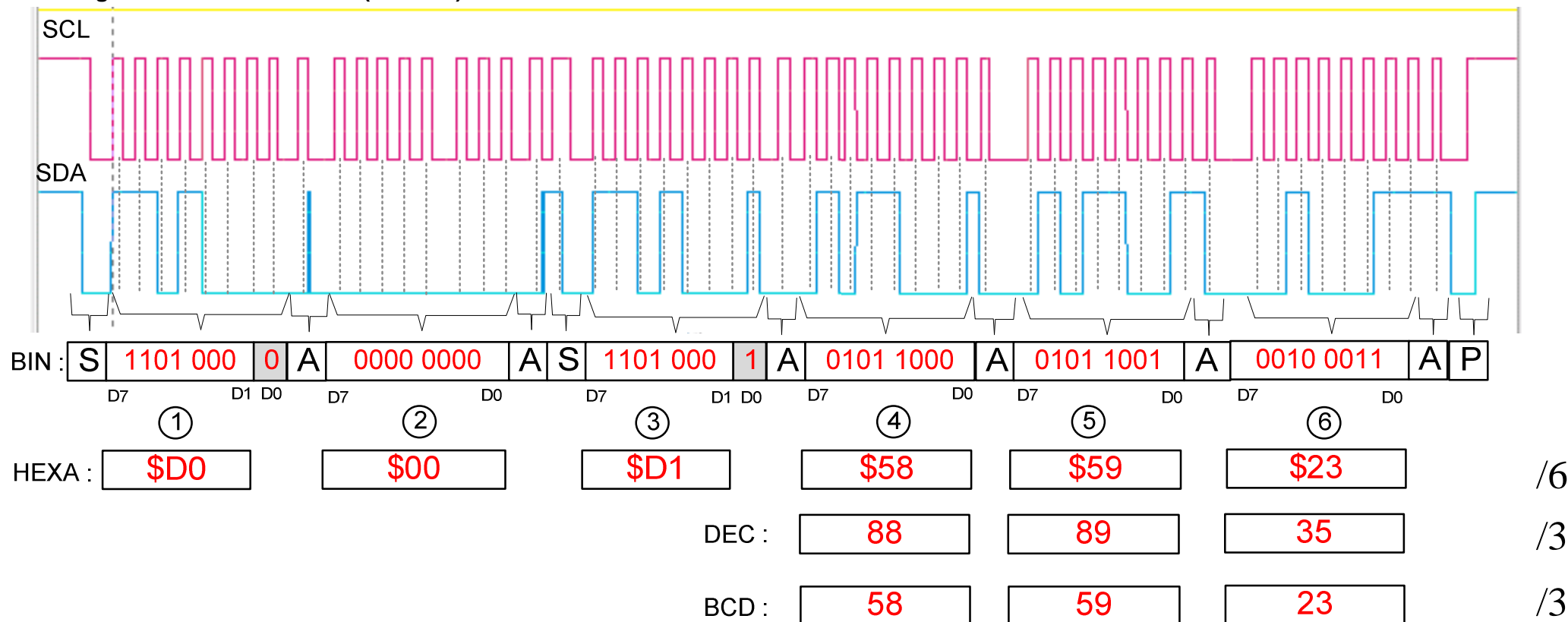
- Complétez les données contenues dans le chronogramme de SDA et SCL de la page suivante (page 5), à savoir :
 - Les données en Binaire, en Hexadécimal puis les codes BCD correspondant,
 - Le rôle de chaque champs de la Trame transmise (numéros ① à ⑥).
- Quelles sont les informations transmises sur le BUS I²C ?

/2

Les informations contenues dans la Trame permettent de lire l'heure du registre interne du circuit D1307 (Adresse de base REGISTRE = 0) :

23 H 59 min 58 sec

Chronogrammes de SDA et SCL (1 Trame) :



S – START
A – Acquiescement
P – STOP

① : ADRESSE I²C (Ecriture) ④ : REG. → SECONDES
② : ADRESSE BASE REGISTRE (HEURE) ⑤ : REG + 1 → MINUTES
③ : ADRESSE I²C (Lecture) ⑥ : REG + 2 → HEURES