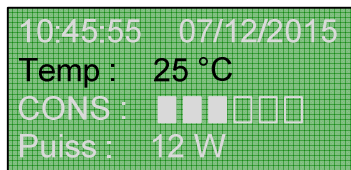


◆ PRESENTATION DU PROJET :

On vous demande d'étudier le concept de gestion de ventilation automatisée des boîtiers de poste informatique.

On désire **Mesurer** la température interne du boîtier **toute les 5 secondes**. Pour cela, il vous faudra mettre en place l'acquisition et la conversion de la température à partir d'un capteur connecté sur bus I²C.

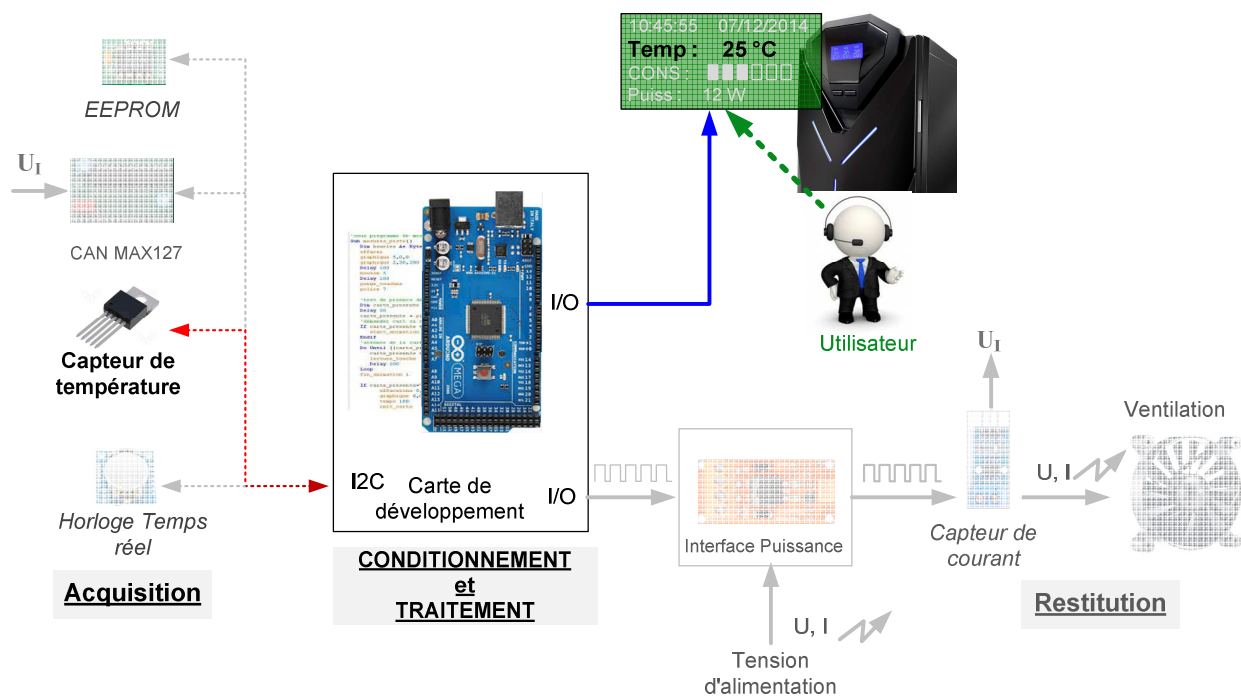
Il nous faut dans un premier temps afficher ces informations en LOCAL :



Se pose alors plusieurs problématiques auxquelles nous allons répondre aux travers des différents TP mettant en œuvre le principe du bus I²C :

- **Comment mesurer la température à l'intérieur du boîtier ?**
- *Comment gérer l'heure et la date indépendamment du PC ?*
- *Comment mémoriser les mesures de température ?*
- *Comment mesurer la puissance électrique consommée par le ou les ventilateurs ?*

Nous nous attacherons dans cette partie à répondre au besoin de mesure de la température :



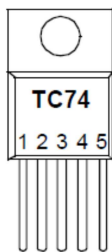
Le capteur de température utilisé est le TC74A, capteur numérique communicant sur BUS I²C.

Étude de la communication I2C avec le circuit TC74A0 (capteur de T°)

Q1 : A partir de la documentation technique du circuit TC74A, complétez les éléments suivants :

- Tension **d'alimentation** du circuit :
- **Gamme** de températures **mesurées** :
- Température de **fonctionnement maximale** du circuit :
- **Précision** de la mesure de température :
- Complétez le tableau du **brochage** du circuit :

/4



Broche	Nom	Rôle/valeur
1		
2		
3		
4		
5		

/4

Q2 : A partir de la description détaillé (DT chap 4.0) de la documentation technique du circuit TC74A, complétez les éléments suivants :

- Complétez le contenu du **registre de température** du TC74A pour les informations suivantes

Température	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	HEXA
0°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0x00
-10 °C									
+ 26°C									
+ 16,7 °C									
+130 °C									
- 60°C									
+ 135 °C									

/6

Rappel : la représentation **négative** d'une valeur en **binaire** consiste à effectuer le **complément à 2** de cette même valeur **positive** : $(-N) = \text{Complément à 2 de } N = \text{Inversion } (N) + 1$.

● **Complétez les adresses esclaves des différents circuits suivants (DT chap 5.0) :**

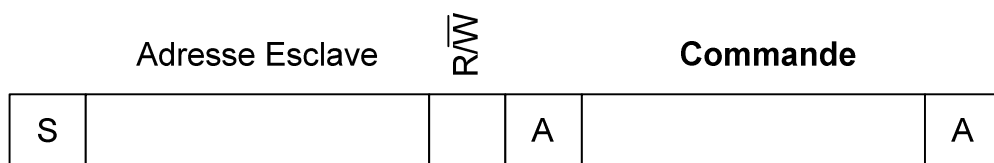
/6

Réf. circuit	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	Adresse HEXA
TC74A0-5.0VCT	0	1	0	0	1	0	0	0	0x48
TC74A1-3.3VCT	0								
TC74A1-5.0VCT	0								
TC74A4-5.0VCT	0								
TC74A6-5.0VCT	0								
TC74A2-5.0VCT	0								
TC74A3-3.3VCT	0								

Q3 : Lecture de la température (DT chap 3.0 et chap 4.0) :

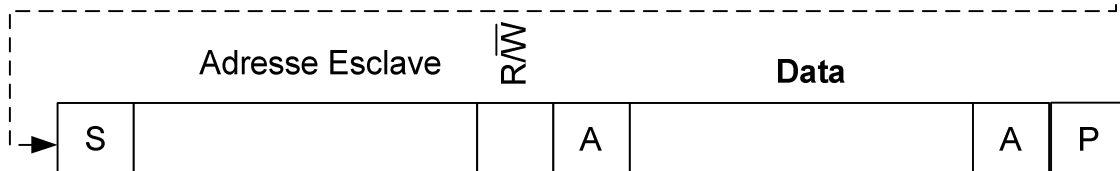
- Si la température de l'appartement est de **25.3°C**, complétez le **contenu de la trame I2C** permettant de lire la température pour le circuit **TC74A0** :

Positionnement sur le REGISTRE



/6

Lecture des DONNEES du REGISTRE



S – START
A – Acquittement
P - STOP

Q4 : Écriture du registre de configuration : Sortir du mode Standby (DT chap 3.0 et chap 4.0)

- Complétez le contenu de la trame suivante si l'on désire "réveiller" le capteur, c'est à dire le faire sortir du mode **Standby** pour le mode **Normal** :

/4

Ecriture dans le REGISTRE de Configuration

Adresse Esclave		 RW	Commande			Data		
S			A		A		A	P

S – START
A – Acquittement
P - STOP