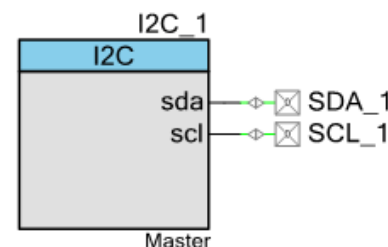


PSoC mise en œuvre d'une interface I2C

Adressage des cartes d'interface

Le bus I2C, brevet de la société Philips, permet d'interconnecter des composants électronique entre eux.



I2C signifie : **I**nter **I**ntegrated **C**ircuit



1 Mise en œuvre du bus I2C, principes de bases

Ce document se propose de guider la mise en œuvre du bus I2C.

Le bus I2C est géré dans le projet PSoC_Premier_Exemple, un composant

I2C Master est inséré et initialisé. Nous allons avec ce composant utiliser plusieurs interfaces I2C parallèle basées sur les circuits PCF8574 et PCF8574A.

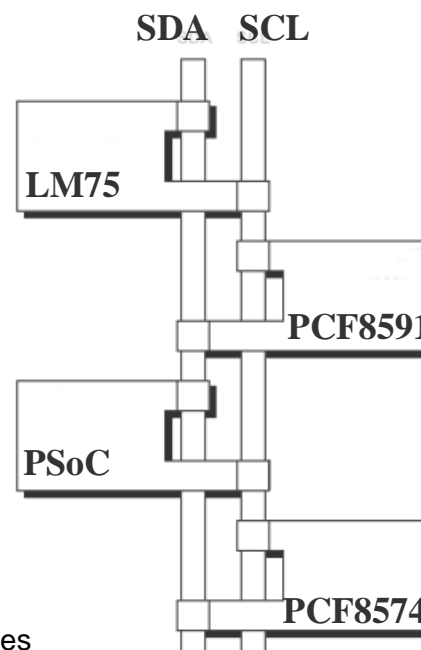
Rappel sur l'organisation générale du bus

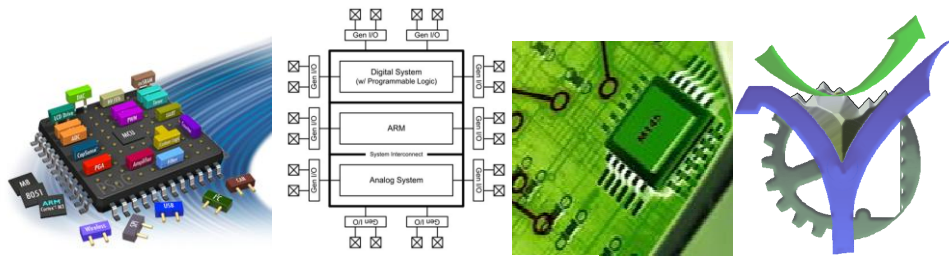
Sur le bus I2C chacun des composants doit être identifié avec une adresse unique. Il y a plusieurs modes d'adressage disponibles, un mode natif de 7 bits et un mode étendu. Dans le mode étendu l'adresse est envoyée sur le bus sur 2 octets, ce mode ne sera pas utilisé ici.

Les adresses sont définies conformément aux spécifications de la normalisation sur 7 bits. Une adresse est constituée d'une partie fixe et d'une partie modifiable avec les niveaux logiques présents sur les broches

A2 A1 A0. Par exemple l'adresse du capteur de température LM75 0x4F donne en binaire 1001111

⇒ A2=A1=A0=1 dans notre cas.

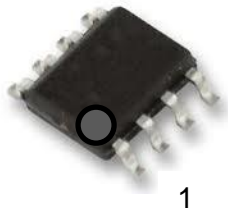




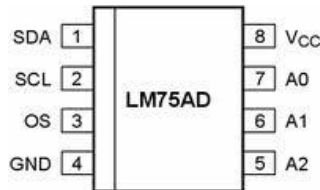
Adressage du LM75

1	0	0	1	A2	A1	A0
MSB			LSB			

Brochage du LM75 capteur de température :



1

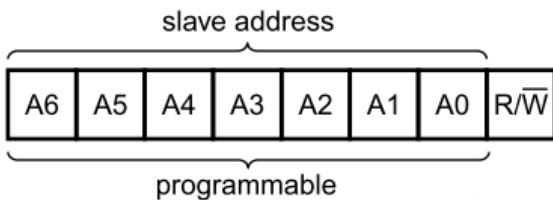


2 L'interface parallèle.

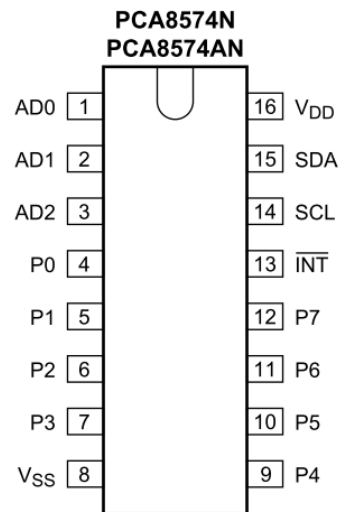
Une interface parallèle sur le bus I2C permet d'accéder en lecture ou en écriture à huit entrées ou sorties par circuit.

Le brochage du circuit est le suivant :

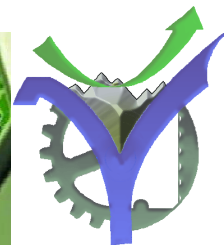
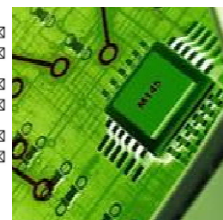
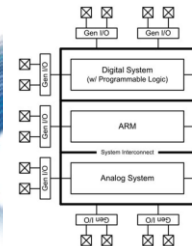
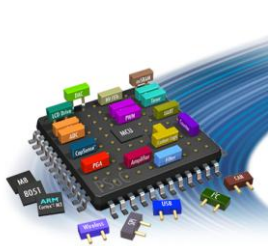
L'adresse est organisée comme ci-dessous :



Exercice 1 : A partir de la table des adresses ci-dessous du circuit d'interface PCF8574 déduire la valeur de la partie fixe des adresses. Puis compléter les valeurs en hexadécimal.



A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Address
0	1	0	0	0	0	0	h
0	1	0	0	0	0	1	h
0	1	0	0	0	1	0	h
0	1	0	0	0	1	1	h
0	1	0	0	1	0	0	h
0	1	0	0	1	0	1	h
0	1	0	0	1	1	0	h
0	1	0	0	1	1	1	h

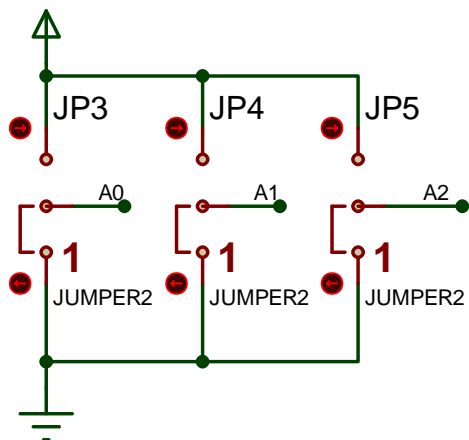


Exercice 2 : A partir de la table des adresses ci-dessous du circuit d'interface PCF8574A déduire la valeur de la partie fixe des adresses. Puis compléter les valeurs en hexadécimal.

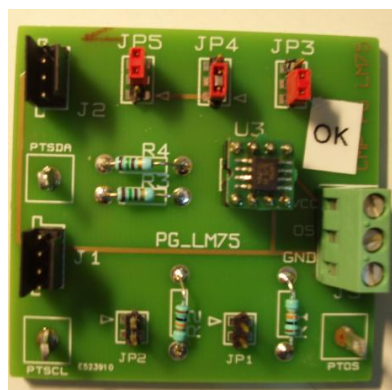
A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	Address
0	1	1	1	0	0	0	h
0	1	1	1	0	0	1	h
0	1	1	1	0	1	0	h
0	1	1	1	0	1	1	h
0	1	1	1	1	0	0	h
0	1	1	1	1	0	1	h
0	1	1	1	1	1	0	h
0	1	1	1	1	1	1	h

3 Préparation de la mise en œuvre

Il y a plusieurs cartes d'interface disponibles, on peut configurer les broches d'adressage externes A2-A0, cela se réalise par les trois cavaliers JP5 JP4 JP3.

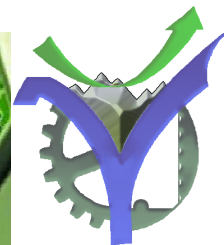
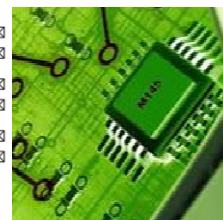
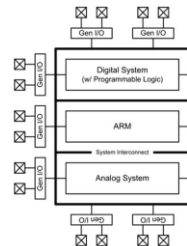
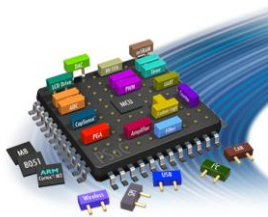


La carte LM75 mesure de température :

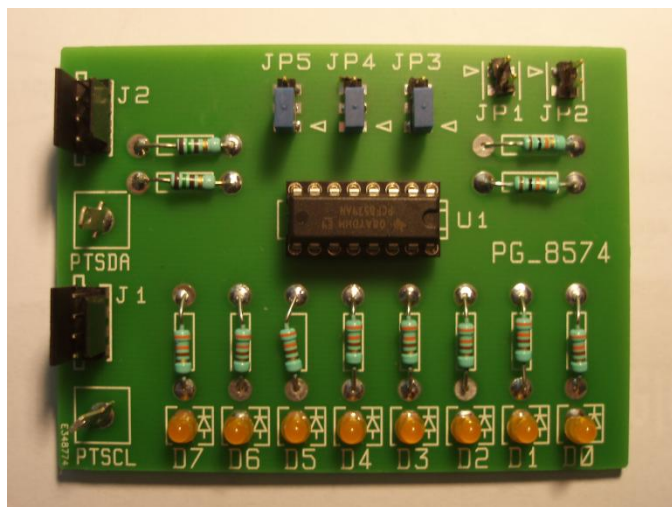


Adressage du LM75

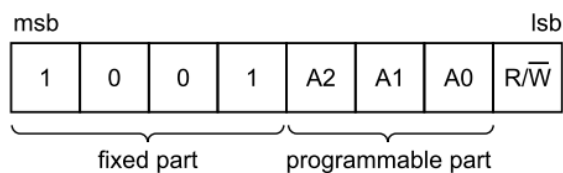
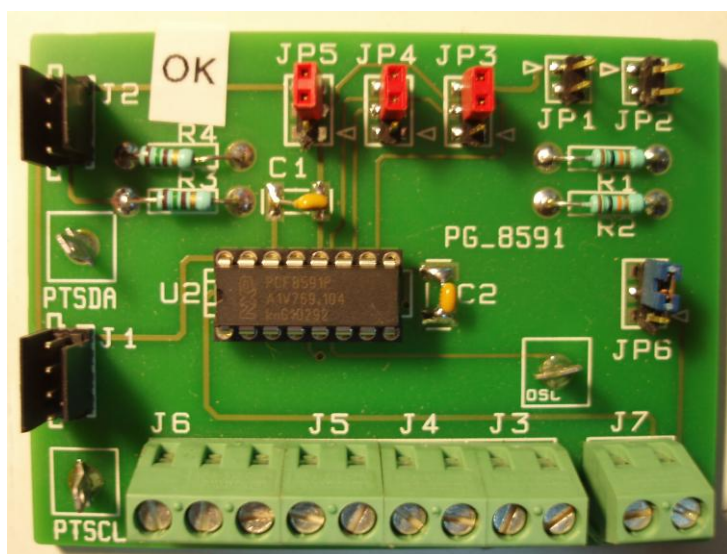
1	0	0	1	A2	A1	A0
MSB			LSB			



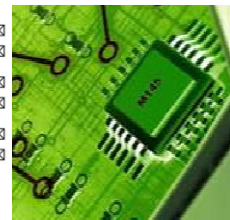
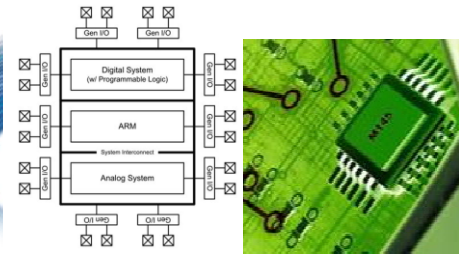
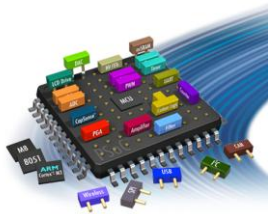
La carte sortie parallèle avec PCF8574A



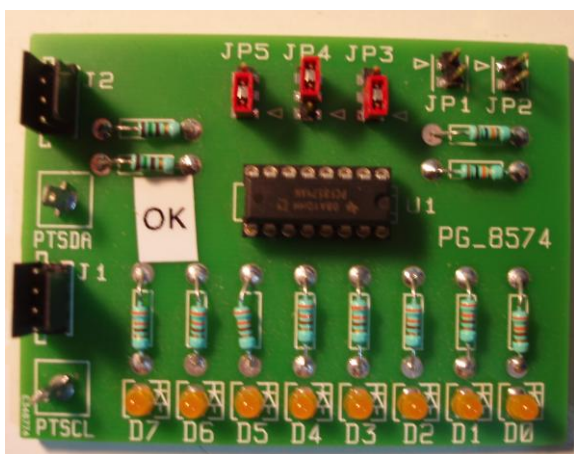
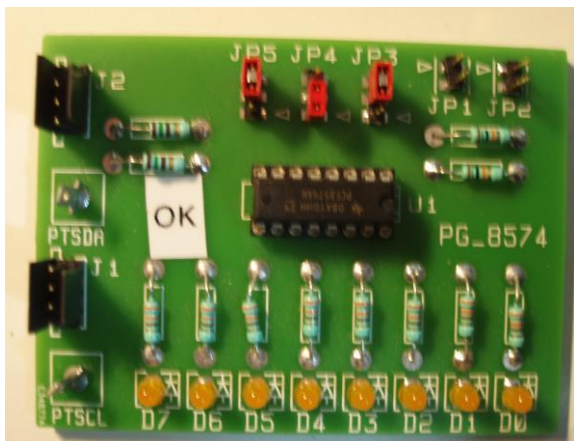
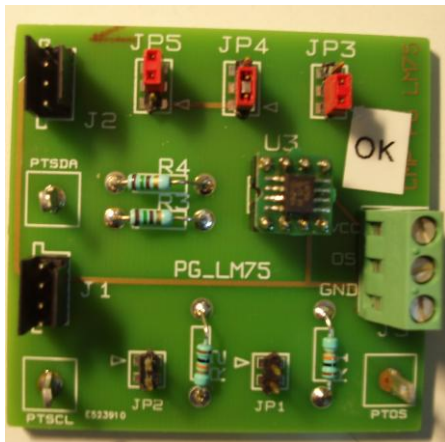
Lecture écriture utilisation d'un convertisseur PCF8591 CNA CAN



Formation PSoC Formation PSoC



Exercice 3 : Donner l'adressage des cartes ci-dessous :



Formation PSoC Formation PSoC

