

```

                                test-carte.bas
'-----
'----- MESURE DE TEMPERATURE SUR PIC BASIC 3B / BUS 1-WIRE -----
'----- COPYLEFT CHRISTIAN TRILLAUD trillaud@gmail.com -----
'-----

' Le composant périphérique utilisé : DS2482-800. Il réalise l'interface entre les protocoles I2C (du picBasic) et
1-WIRE (des capteurs)
' l'exemple présenté ci-dessous permet d'afficher 8 températures issues des capteurs ref 18B20 (Maxim)
' l'affichage est réduit volontairement à la valeur entière de la grandeur mesurée et à son signe
' mais il existe de nombreux périphériques basés sur bus 1-wire dont on pourra afficher les données en modifiant ce
programme
' merci à Jacobée JP pour son aide précieuse

'##### constantes #####

'----- PIC -----
CONST DEVICE = 3B                                'pic utilisé

'----- I2C -----
Const SCL = 11                                    'port I2C
Const SDA = 12                                    'port I2C

'----- DS2482 adresses de canaux d'acquisition -----
Const CH0 = &HF0                                  'chanel P0 - pin 14
Const CH1 = &HE1                                  'chanel P1 - pin 15
Const CH2 = &HD2                                  'chanel P2 - pin 16
Const CH3 = &HC3                                  'chanel P3 - pin 1
Const CH4 = &HB4                                  'chanel P4 - pin 12
Const CH5 = &HA5                                  'chanel P5 - pin 11
Const CH6 = &H96                                  'chanel P6 - pin 10
Const CH7 = &H87                                  'chanel P7 - pin 9

'##### variables #####

'--- mesures de temperature
dim T1 as byte
dim T2 as byte
dim T3 as byte
dim T4 as byte
dim T5 as byte
dim T6 as byte
dim T7 as byte
dim T8 as byte

'--- signe des mesures de températures

```

test-carte.bas

```
dim S1 as byte
dim S2 as byte
dim S3 as byte
dim S4 as byte
dim S5 as byte
dim S6 as byte
dim S7 as byte
dim S8 as byte
```

```
'--- Variables 1-wire
```

```
Dim CH as byte
Dim KL as byte
Dim KH as byte
Dim DA as byte
Dim BY as byte
Dim Sig as byte
Dim Tf as byte
Dim TL as byte
Dim TH as byte
Dim TT as byte
```

```
'Channel lecture : num de l'entrée capteur considérée
'Octet de poids faible DS18B20
'Octet de poids fort DS18B20
'variable de commande du DS18B20
'test busy
'signe
'valeur décimale
'4 bits poids faible
'3 bits poids fort
'temperature
```

```
'##### PROGRAMME PRINCIPAL #####
'suppression du curseur de l'affichage
CRSOFF
```

```
'boucle principale
DEBUT:
```

```
    'mesure des températures
    GOSUB MESURES
```

```
    'affichage des temperatures
    GOSUB affichTEMP
```

```
GOTO DEBUT
```

```
'##### SUBROUTINE #####
```

```
'----- mesure des temperatures -----
```

```
MESURES:
```

```
CH = CH0
GOSUB LECTURE
T1 = TT
S1 = Sig
```

```
CH = CH1
GOSUB LECTURE
T2 = TT
S2 = Sig
```

```
CH = CH2
GOSUB LECTURE
T3 = TT
S3 = Sig
```

```
CH = CH3
GOSUB LECTURE
T4 = TT
S4 = Sig
```

```
CH = CH4
GOSUB LECTURE
T5 = TT
S5 = Sig
```

```
CH = CH5
GOSUB LECTURE
T6 = TT
S6 = Sig
```

```
CH = CH6
GOSUB LECTURE
T7 = TT
S7 = Sig
```

```
CH = CH7
GOSUB LECTURE
T8 = TT
S8 = Sig
```

```
RETURN
```

```
'----- LECTURE D'UN CAPTEUR -----
```

```
LECTURE:
```

```
Channel:
```

```

                                test-carte.bas
                                'AD,0 adresse I2C (DS2482) ecrire
                                'CHSL  Pointer sur Channel Selection Register

                                'CHANNEL choisi

                                'ROUTINE DE CONVERSION DU RESULTAT
                                'Commande skip ROM (DS18B20)
                                'Commande conversion
                                'Routine de test ligne1-wire

                                'signe (0 : positif, 1 : négatif)
                                'Octet L partie decimale = 4bits poids faible (non utilisé)
                                'Octet L Decale de 4 >>
                                'Octet H 3 bits poids faible
                                'TT resultat temperature sur 7 bits
                                'temperature negative

CONVER:
                                DA=&HCC : Gosub  OWWrite
                                DA=&H44 : Gosub  OWWrite
                                Gosub  BUSY

                                Gosub OWWread
                                Sig=KH AND &H80
                                Tf=KL AND &H0F
                                TL=KL AND &HF0 : TL=TL/16
                                TH=KH AND &H07 : TH = TH*16
                                TT=TL+TH
                                if Sig = 1 then TT=&H80-TT

RETURN

'-----'ROUTINE ECRITURE DS2482-800 1-WIRE (varIN : SCL, SDA, DA) -----
OWWrite:
                                Gosub  I2C_START
                                Shiftout SCL,SDA,2,&H30      'AD,0 adresse I2C (DS2482)ecrire
                                Shiftout SCL,SDA,2,&HA5      'command 1WWB 1Wire write byte
                                Shiftout SCL,SDA,2,DA        'Envoie variable
                                Gosub  I2C_STOP

RETURN

'----- ROUTINE LECTURE DS2482-800 1-WIRE (varIN : SCL, SDA, DA, varOUT : KL, KH) -----
OWWread:
                                DA=&HCC : Gosub  OWWrite      'Commande skip ROM > DS18B20
                                DA=&HBE : Gosub  OWWrite      'Commande Lecture > DS18B20

                                Gosub  I2C_START
                                Shiftout SCL,SDA,2,&H30      'AD,0 Adresse Ecriture DS2482
                                Shiftout SCL,SDA,2,&H96      '1WRB Lecture byte > 1-wire
                                Gosub  I2C_START
                                Shiftout SCL,SDA,2,&H30      'AD,0 Adresse Ecriture DS2482
                                Shiftout SCL,SDA,2,&HE1      'SRP Set Read Pointer (E1)

```

```

                                test-carte.bas
                                'E1h   Pointer sur Read Data Register
                                'AD,1 adresse lecture (DS2482)
                                'Byte > KL
                                'AD,0 Adresse Ecriture DS2482
                                '1WRB Lecture byte > 1-wire
                                'AD,0
                                'SRP   Set Read Pointer
                                'E1h   Pointer sur Read Data Register
                                'AD,1 adresse lecture(DS2482)
                                'Byte > KH
                                '*** INDISPENSABLE ***

Return
'----- RESET DS2482-800 1-WIRE -----
OneWReset:
    Gosub I2C_START
        Shiftout SCL,SDA,2,&H30      'AD,0 adresse I2C (DS2482)ecrire
    Gosub I2C_STOP                  '1WRS  RESET Device Reset F0h

RETURN

'----- TEST LIGNE 1-WIRE (varIN : SCL, SDA) ----
BUSY:
    Gosub I2C_START
        Shiftout SCL,SDA,2,&H30
        Shiftout SCL,SDA,2,&HB4      '0= LSB d'abord
        delay 10
    Gosub I2C_START
        Shiftout SCL,SDA,2,&H31      'Adresse (DS2482) Lecture
        BY = Shiftin (SCL,SDA,1)    'Test 2482
        BY = BY AND &b00000001
        IF BY = 1 THEN              'Test ligne <> 0
            CLS:Locate 0,0 : Print "WAIT BY=",HEX(BY,2,1): GOTO RE
        END IF
    gosub I2C_STOP

RETURN

```

```

                                test-carte.bas
'----- START I2C (varIN : SCL, SDA) -----
I2C_START:
    Out SCL,1
    Out SDA,1
    Out SDA,0
RETURN

'----- STOP I2C (varIN : SCL, SDA) -----
I2C_STOP:
    Out SDA,0
    Out SCL,1
    Out SDA,1
RETURN

'----- affichage des températures (afficheur 4 x 20) -----
affichTEMP:
    LOCATE 0,0
    print "T1 "
    'signe
    if S1 = 1
        then PRINT "-"
    else
        print " "
    end if
    print dec(T1,3,1)

    LOCATE 10,0
    print "T5 "
    'signe
    if S5 = 1
        then PRINT "-"
    else
        print " "
    end if
    print dec(T5,3,1)

    LOCATE 0,1
    print "T2 "
    'signe
    if S2 = 1
        then PRINT "-"
    else
        print " "

```

```
end if
print dec(T2,3,1)

LOCATE 10,1
print "T6 "
'signe
if S6 = 1
    then PRINT "-"
else
    print " "
end if
print dec(T6,3,1)

LOCATE 0,2
'signe
if S3 = 1
    then PRINT "-"
else
    print " "
end if
print dec(T3,3,1)

LOCATE 10,2
print "T7 "
'signe
if S7 = 1
    then PRINT "-"
else
    print " "
end if
print dec(T7,3,1)

LOCATE 0,3
print "T4 "
'signe
if S4 = 1
    then PRINT "-"
else
    print " "
end if
print dec(T4,3,1)

LOCATE 10,3
print "T8 "
'signe
if S8 = 1
```

```
        then PRINT "-"  
    else  
        print " "  
    end if  
    print dec(T8,3,1)
```

```
RETURN
```

test-carte.bas