

Documents ressources	OUTILS PIC	COURS	TS1EN
Cours PIC	MPLAB (Microchip)		SIMULATEUR

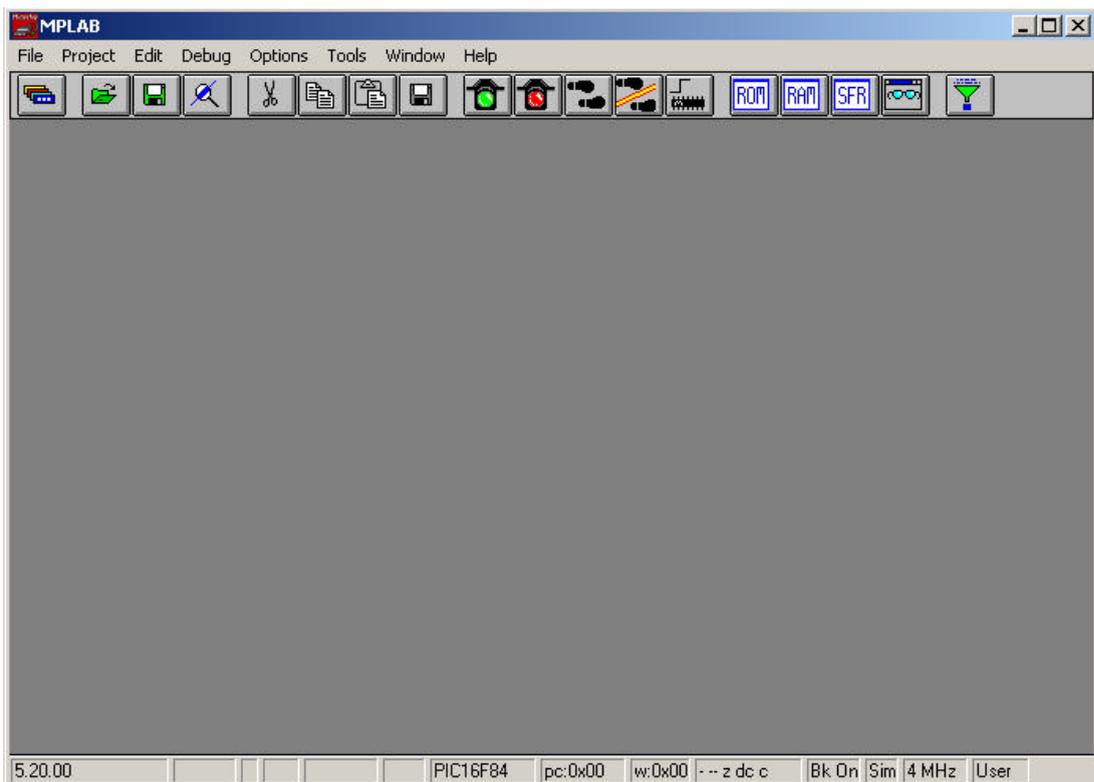
## 1. Présentation

Ce document permet de prendre en main rapidement l'outil gratuit fourni par Microchip , qu'est MPLAB.

MPLAB est un simulateur , c'est a dire un logiciel tournant avec un autre microprocesseur que le pic, c'est outil VIRTUEL, rien ne se passe en vrai mais par contre on peut suivre pas à pas le déroulement d'un programme et le mettre ainsi plus facilement au point avant de l'injecter dans un composant.

## 2. La configuration

Le logiciel MPALB peut fonctionner avec des outils de développement de la société Microchip (réelle) , mais il fonctionne aussi seul. Nous c'est ce dernier mode d'utilisation qui va nous intéresser.



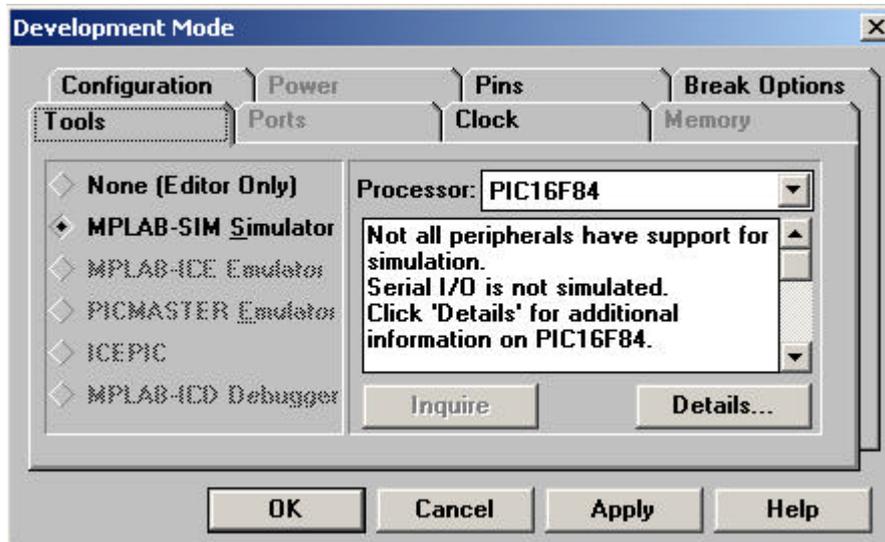
Au démarrage on voit apparaître cet écran.

Normalement si votre logiciel a déjà servi la configuration de base est bonne, mais si cela n'est pas le cas alors vous allez vérifier que tout les paramètres sont bien configurés pour le fonctionnement de notre logiciel.

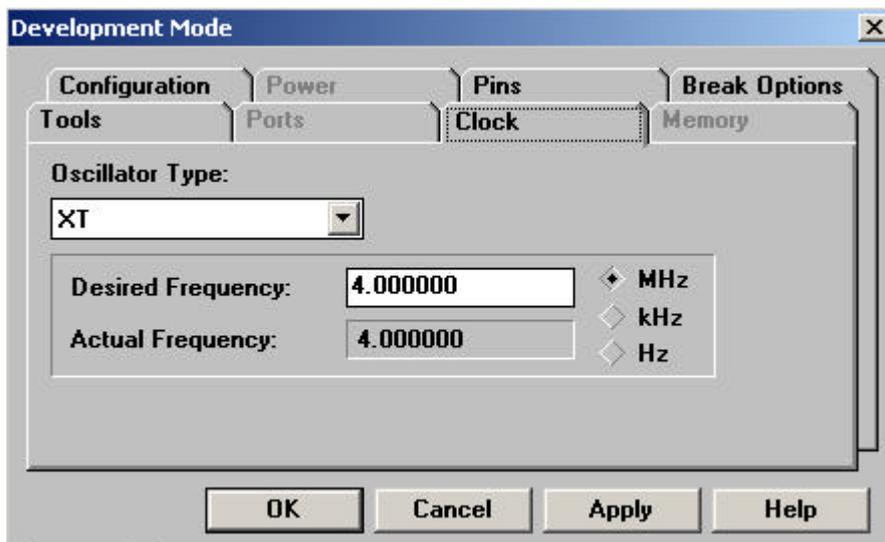
## 2.1. Réglages

Dans OPTION et DEVELOPPEMENT MODE..

Un écran apparaît :



Choix du simulateur pour le PIC16F84

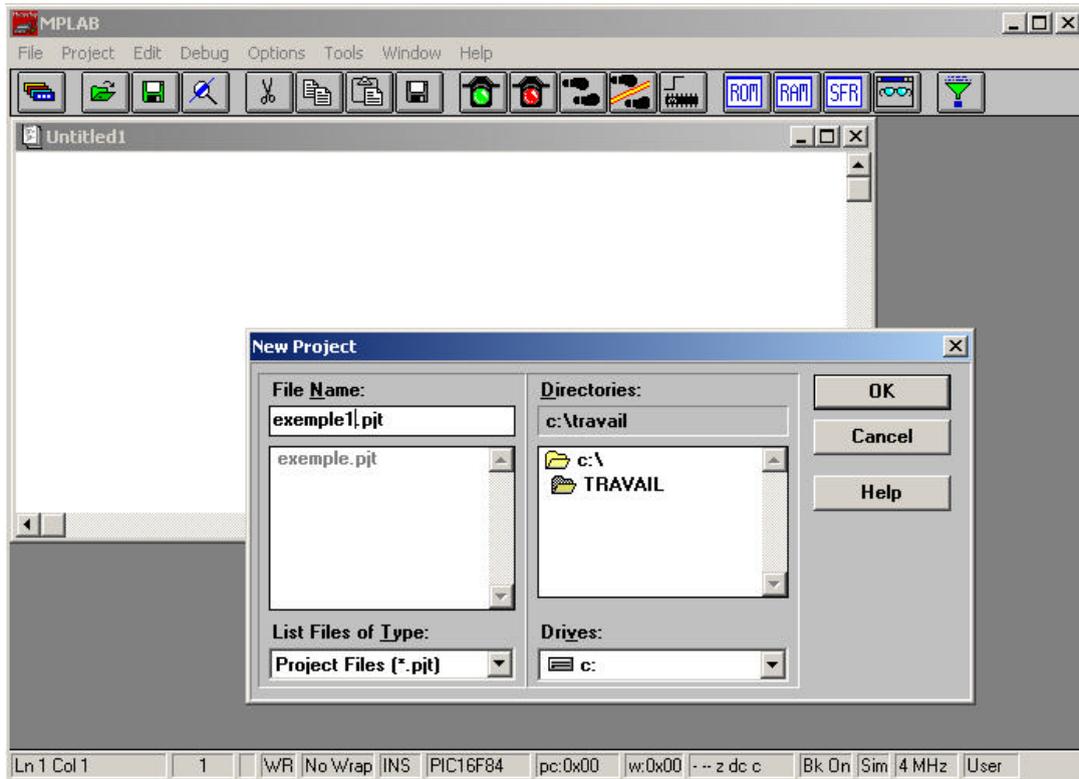


Quartz de 4MHz , XT (quartz) c'est souvent comme cela que l'on utilisera notre composant.

Régler le logiciel comme sur les 2 exemples

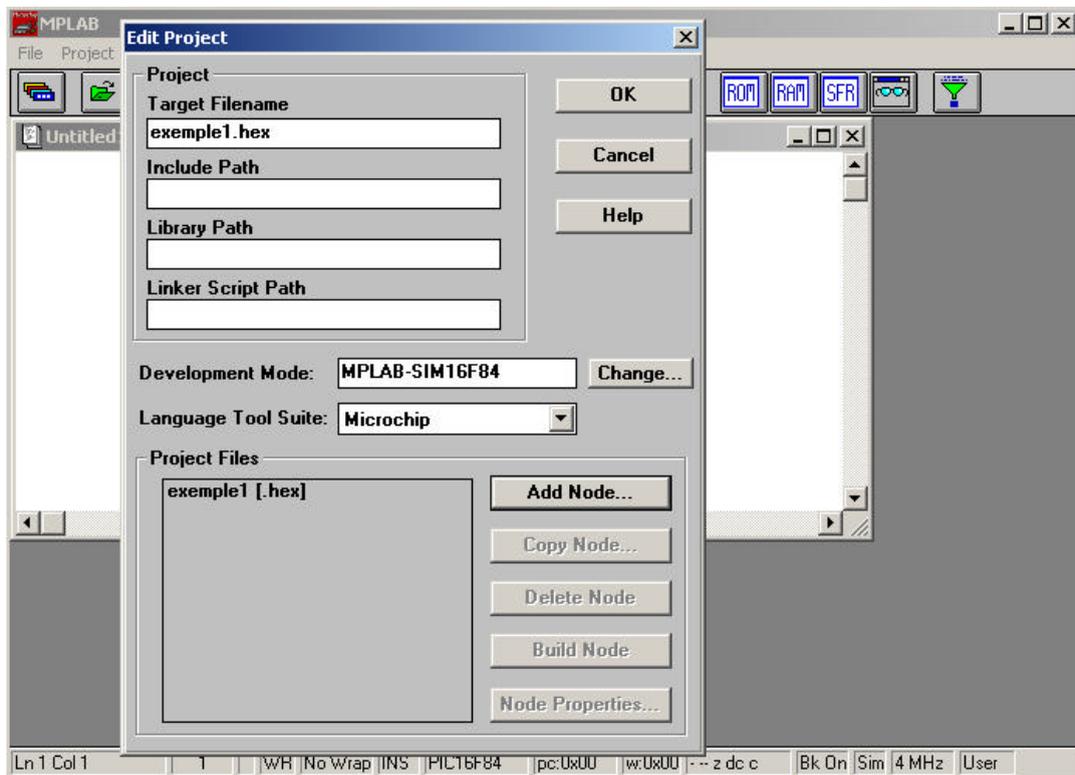
## 2.2. Utilisation

### Dans File et New



demande un nom de nouveau projet ici exemple1.

Il est vivement conseillé de mettre ces fichiers dans une zone de travail personnel au risque de ne plus retrouver vos travaux.



Après avoir validé sur OK

Vous saisissez votre travail en ASSEMBLEUR PIC dans la zone editeur de texte prévu a cet effet (note untitled.asm)

```

LIST    p=16C84 ; indique à l'assembleur le PIC cible
INCLUDE "P16C84.INC " ; fichier des équivalences (convivialité)
org    0
;RESET
    GOTO START ;point d'entrée au RESET
    NOP
    NOP
    NOP
;INTERRUPTION
    RETFIE          ;point d'entrée des routines sous IT.

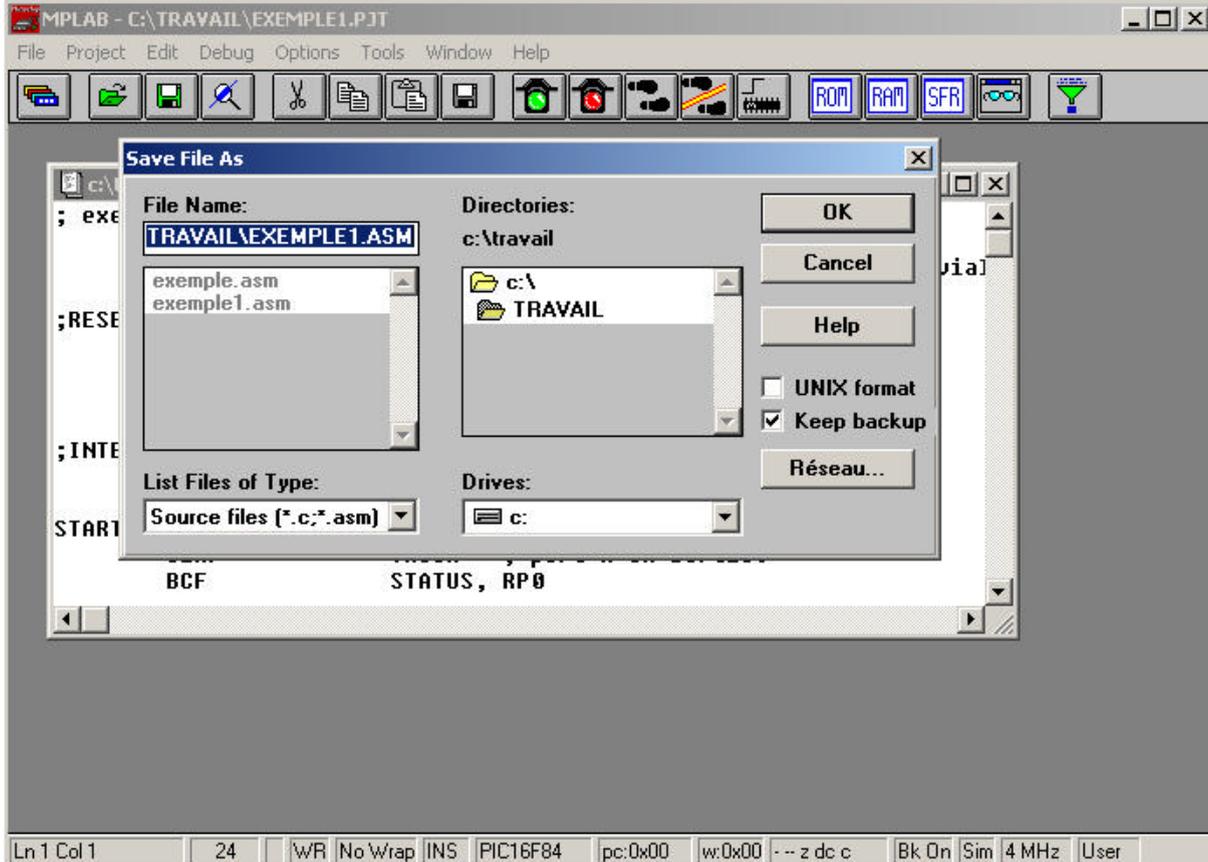
START BSF          STATUS, RPO
    CLRF          TRISA ; port A en sortie.
    BCF          STATUS, RPO

    BCLE         MOVLW      0x55
                MOVWF      PORTA
                MOVLW      0xAA
                MOVWF      PORTA
                GOTO BCLE

                END

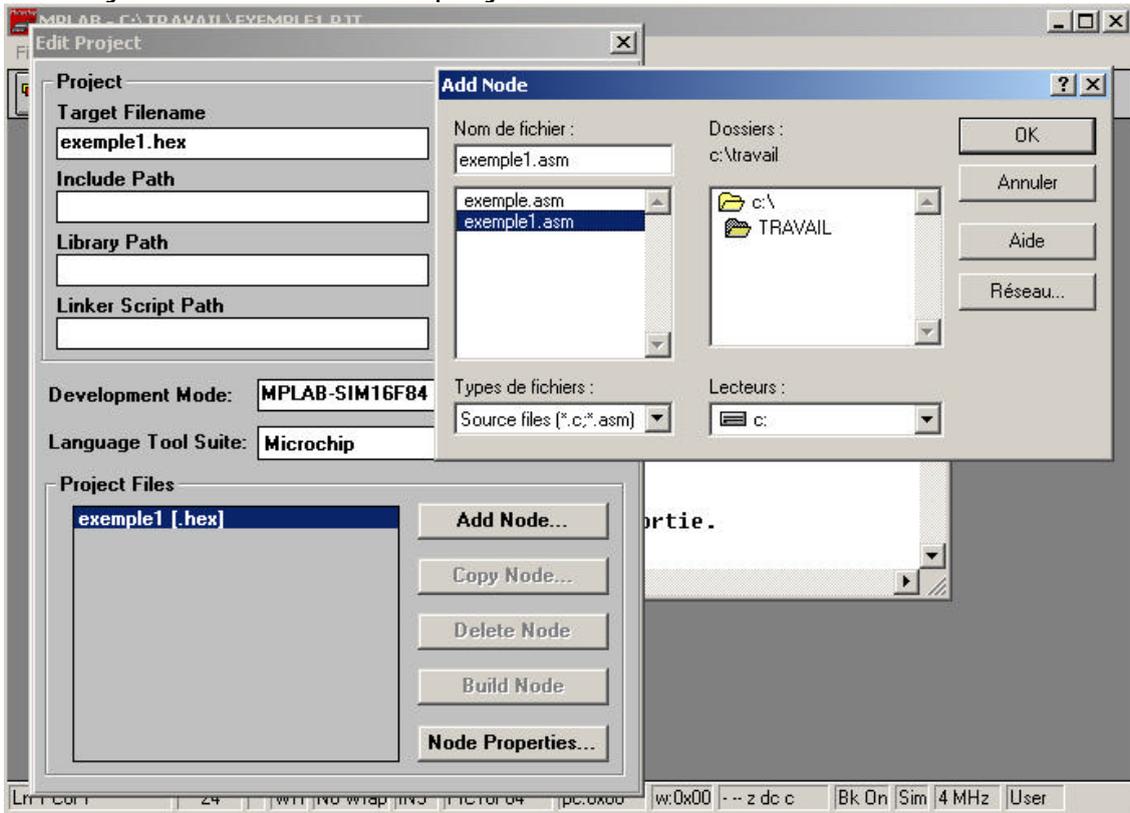
```

Ensuite grâce à **File** et ensuite **save as** (exemple1.asm)

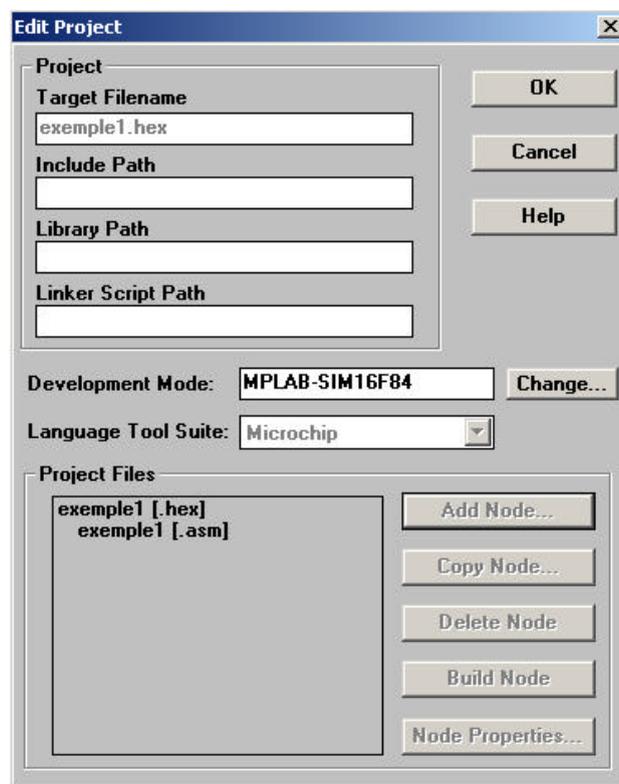


Ensuite ajouter ce fichier dans votre projet

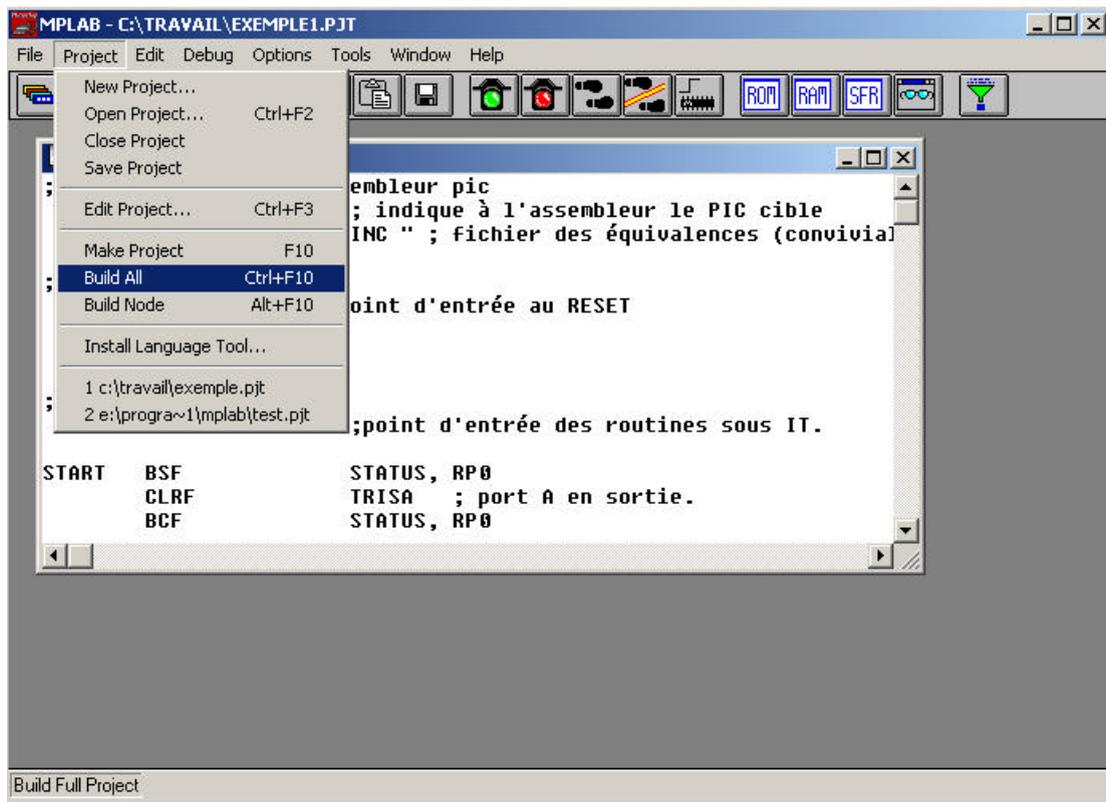
Dans Project et ensuite edit project



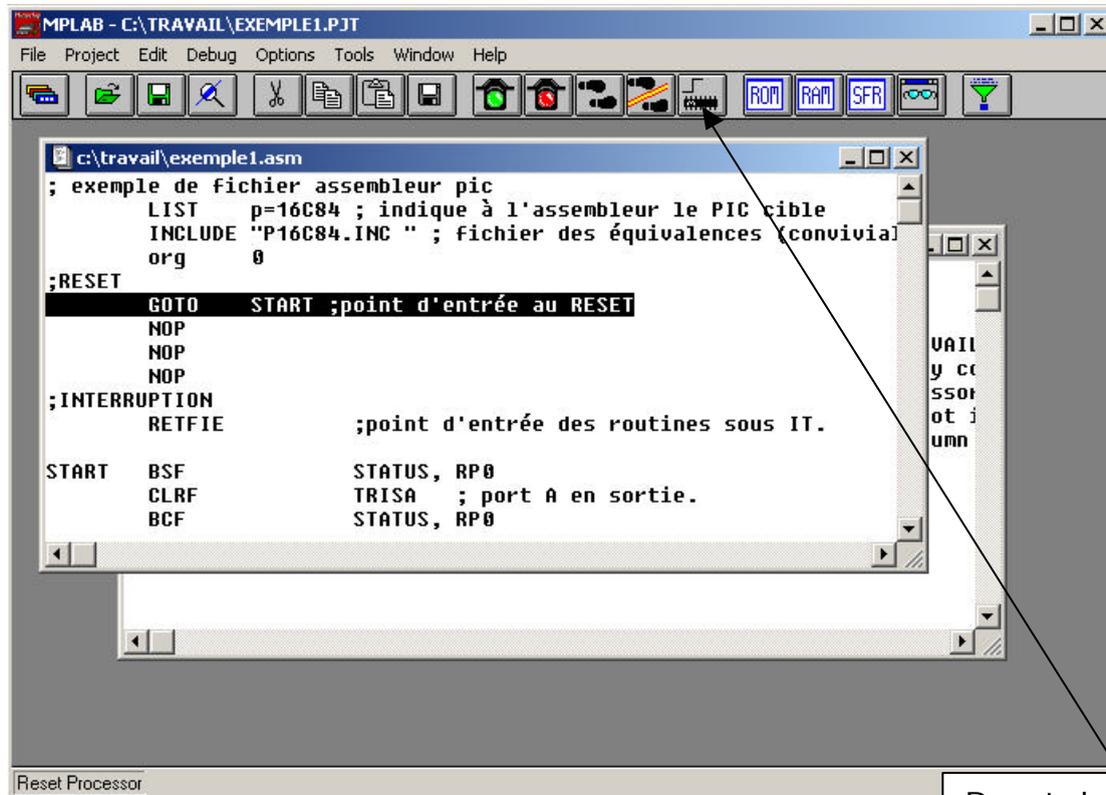
Et lier le fichier exemple1.asm au projet.



Puis compiler le projet



si tout se passe bien continuer ensuite la simulation.



Reset du pic

The screenshot shows the MPLAB IDE interface with several windows and controls annotated with labels:

- Reset**: Points to the red stop button in the toolbar.
- Next (instruction)**: Points to the right arrow button in the toolbar.
- Pas à pas**: Points to the left arrow button in the toolbar.
- Stop**: Points to the red stop button in the toolbar.
- Go**: Points to the green play button in the toolbar.
- ROM (programme)**: Points to the ROM icon in the toolbar.
- Affiche zone de RAM (DATA)**: Points to the RAM icon in the toolbar.
- Les registres**: Points to the SFR icon in the toolbar.
- Registers**: Points to the Special Function Register Window.
- RAM**: Points to the File Register Window.
- Editeur**: Points to the Program Memory Window.
- ROM programme**: Points to the Program Memory Window.

The Special Function Register Window shows the following data:

SFR Name	Hex	Dec	Binary	Char
tmr0	00	0	00000000	.
pc1	06	6	00000110	.
option_reg	FF	255	11111111	.
status	38	56	00111000	8
fsr	00	0	00000000	.
porta	00	0	00000000	.
trisa	1F	31	00011111	.
portb	00	0	00000000	.
trisb	FF	255	11111111	.
eedata	00	0	00000000	.

The File Register Window shows a grid of memory addresses and values:

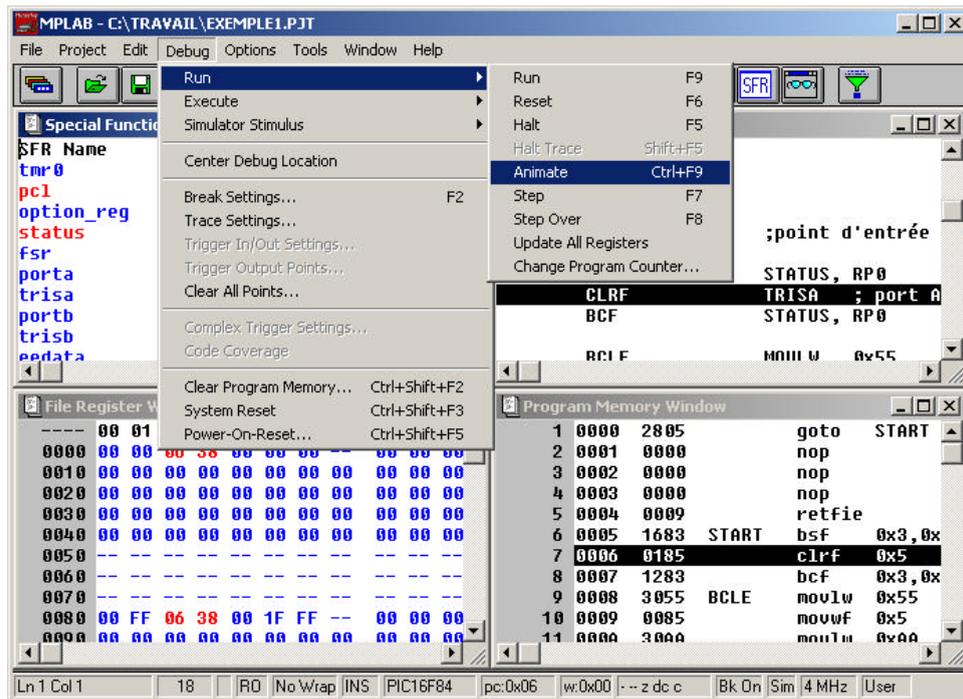
Address	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A
0000	00	00	06	38	00	00	00	--	00	00	00
0010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0050	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0060	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0070	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0080	00	FF	06	38	00	1F	FF	--	00	00	00
0090	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

The Program Memory Window shows the following code:

```

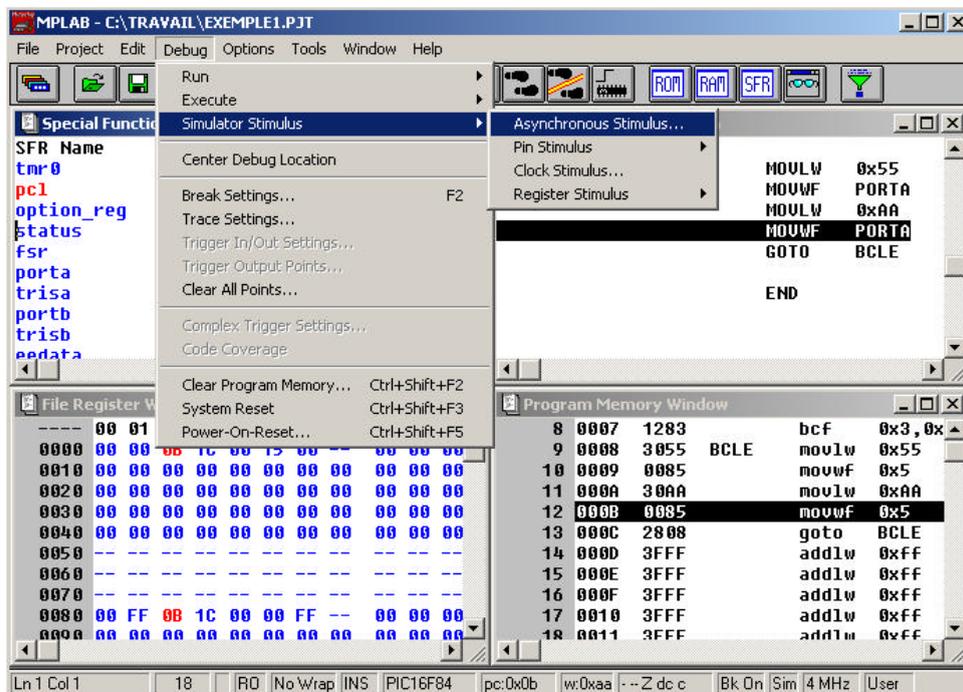
1 0000 2805 goto START
2 0001 0000 nop
3 0002 0000 nop
4 0003 0000 nop
5 0004 0009 retfie
6 0005 1683 START bsf 0x3,0x
7 0006 0185 clrf 0x5
8 0007 1283 bcf 0x3,0x
9 0008 3055 BCLE movlw 0x55
10 0009 0005 movwf 0x5
11 000A 300A movlw 0x0A
    
```

Il est possible de ranger les fenêtres dans Windows.  
 Il existe plusieurs façon d'exécuter le programme vous sont proposés.  
 Par exemple le mode **animate**



Qui nous montre le déroulement à vitesse réduite du programme.

💣 Il est à noter que ceci est un simulateur et le simulateur est beaucoup plus lent que le PIC lui-même. Il est possible aussi de mettre des points d'arrêts dans le programme. Ou aussi de générer des interruptions sur les broches ici virtuelles !



Maintenant c'est à vous de tester et à vous de découvrir les innombrables ressources de ce logiciel, maintenant vous êtes capable de tester vos programmes...