

```

; Programme de démarrage TP1.S

.include "p24FJ256GB106.inc"    ; Définitions pour ucontrôleur

.equiv PLL96DIS_ON,      0xF7FF ; Enabled
; Définition des paramètres de configuration (horloges, USB, watchdog)
; CONFIG 1 : JTAG off, watchdog timer off
config __CONFIG1, JTAGEN_OFF & ICS_PGx2 & FWDTEN_OFF
; CONFIG 2 :Using the 12MHz clock provided by the PIC18F67J50 (debug)
config __CONFIG2, IESO_OFF & PLL96DIS_ON & PLLDIV_DIV3 & FNOSC_PRIPLL & POSCMOD_HS
; Ces paramètres conduisent à une fréquence horloge système de 32 MHz
.global __reset                ;The label for the first line of code.

;.....
;Code Section in Program Memory
;.....

.text                          ;Start of Code section

; ajoute des entiers sur deux mots (W0, W1) et (W2, W3) et stoque dans (W0, W1)
ADD32:
    ADD W0, W2, W0 ;On ajoute les mots de point faible

    MOV SR, W14
    AND W14, #0X0001, W14 ;On isole la retenue
    ADD W1, W14, W1
    ADD W1, W3, W1

    RETURN

;Fait le produit de W0 par W1 et stocke le resultat dans
MULADD:
    MOV W0, W2
    MOV #0X0000, W3

    MOV W1, W4
    MOV #0X0000, W1

Tq:
    SUB W4, #0X0001
    BRA Z, fTq
    CALL ADD32
    BRA Tq
fTq:
    RETURN

;Decalage à gauche sur 32bits, entrée (W2, W3) sortie (W2, W3)
SHIFT32:
    SL W3, #0X0001, W3

    MOV #0X8000, W14
    AND W2, W14, W14
    SL W2, #0X0001, W2

    ADD W14, W3, W3

    RETURN

;Multiplication par décalage, entrée (W0, W1) sortie (W0, W1)
MULSHIFT:
    ;copie du premier operande
    MOV W0, W2
    MOV #0X0000, W3

    ;copie du premier operande
    MOV W1, W4

    ; initialisation du resultat
    MOV #0X0000, W0
    MOV #0X0000, W1

Tq1:
    AND W4, #0X0001, W14
Si:
    BRA Z, finSi

```

```

        CALL ADD32
finSi:
        CALL SHIFT32
        LSR W4, #0X0001, W4
        BRA NZ, Tq1
fTq1:
        RETURN

__reset:

        MOV #__SP_init, W15      ;Initialize the Stack Pointer
        MOV #__SPLIM_init, W0    ;Initialize the Stack Pointer Limit Register
        MOV W0, SPLIM

;Exercice 1: les flags
;   MOV #0X0000, W0

;   ADD W0, W0, W3

;   MOV #0XFFFF, W0
;   MOV #0x0001, W1
;   ADD W0, W1, W3

;   MOV #0XFFFF, W0
;   MOV #0XFFFF, W1

;   ADD W0, W1, W2

;Exercice 2: multiplication par additions successives
;   MOV #0X0004, W0
;   MOV #0X0004, W1
;   CALL MULADD

;Exercice 3: multiplication par decalage
        MOV #0x0004, W0
        MOV #0X0004, W1
        CALL MULSHIFT
        BRA $ ; boucle sans fin

.end                                ;End of program code in this file
;.....

```