

Anonymat :

Cours sous forme de papier uniquement autorisé

Pour les exercices remplir les tableaux prévus et reporter les réponses demandées

Exercice N° 1 (3 points) Programmation en C sur un PIC 18f4550

1) Donner les avantages et les inconvénients d'une programmation en C du microcontrôleur

Avantages du C	Inconvénients du C

2) Explique le rôle et la fonction de l'instruction PRAGMA

3) Quelle est la différence entre les boucles While simple et Do suivi de While

Réaliser un programme permettant de faire une interruption utilisant le TIMER1 en débordement, on démarre à 6FFF (*Attention avec commentaires*) : Allumer et éteindre la Led à chaque passage

```

; *****
; DEMARRAGE SUR RESET *
; *****

org 0x000      ; Adresse de départ après reset
goto init      ; Initialiser

```

```
.*****  
;  
**** Sous-programme d'interruption sur TIMER1 ****  
*****  
;
```

```
.*****  
;  
; INITIALISATIONS des variables *  
*****  
;
```

init

PROGRAMME PRINCIPAL

*

Exercice N° 3 (4 points)

Etude et réalisation d'une temporisation sur un PIC 18F4550, fréquence 10 Mhz

1) Donner la durée d'un cycle d'instruction élémentaire sur ce PIC

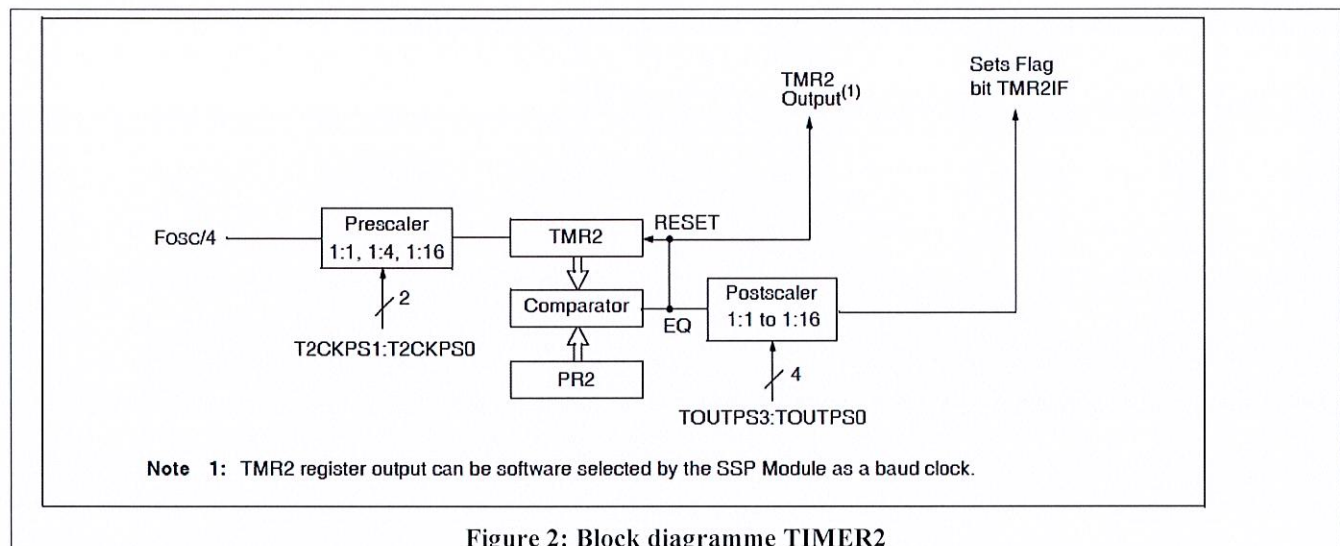
T=

2) Décrire l'algorithme assembleur pour réaliser une temporisation de 100 ms utilisant l'instruction Decrement f,d (Attention avec commentaires)

3) Proposer l'algorithme C pour réaliser une temporisation de 100 ms (Attention avec commentaires)

4) Lequel des deux programmes sera plus rapide en exécution sur le PIC

Exercice N° 4 (3 points)



1) Expliquer le fonctionnement du TIMER2

2) Donner la différence fondamentale avec le TIMER1

3) En fonctionnement en interruption expliquer le rôle du bit périphérique du registre INTCON

Exercice N° 5 (5 points)

```
// delay en c

char a;
char i;

void main(void)
{
    a=20;

    for (i=0;i<a;i++)
    {
        // pas d'action
    }
}
```

Programme 1 en C

```
processor PIC18F4550
radix DEC

a      EQU  0x00
i      EQU  0x01

GOTO main

; FILE essai33_2021.c
; // delay en c
;
; char a;
; char i;
;
; void main(void)
; {
;     main
;     ; a=20;
;     MOVLW 20
;     MOVWF a,0
;
;     ; for (i=0;i<a;i++)
;     CLRF i,0
m001  MOVF a,W,0
;     CPFSLT i,0
;     BRA m002
;     ; {
;     ; // pas d'action
;     ; }
;     INCF i,1,0
;     BRA m001
; }
m002  SLEEP
;     RESET

;     END
```

Programme 2 en Assembleur

On vous donne 2 programmes ci-dessus

1) Expliquer les équivalences entre les 2 programmes

2) Designer les instructions qui vous semblent inconnues

3) Proposer un programme Assembleur équivalent du programme C (*Attention avec commentaires*)

4) Comparer votre programme assembleur et celui proposé

Programme réalisé par l'étudiant	Programme2 proposé dans le sujet