

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

--

**Exercice N° 2 (4 points) Programmation utilisant TIMER0 en C, PIC 18F4550**

Réaliser un programme permettant de faire une interruption utilisant le TIMER0 en débordement, on démarre à 200, programme sur 8 bits, on utilise les librairies de C18 standard (*Attention avec commentaires*)

```
#include <p18F4550.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <int18xxx.h>
```

2) Réaliser le même programme permettant de faire une interruption utilisant le TIMER0 en débordement, on démarre à 200. Cette fois on utilise la librairie timers de C18 (*Attention avec commentaires*)

```
#include <p18F4550.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <timers.h>
```

**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

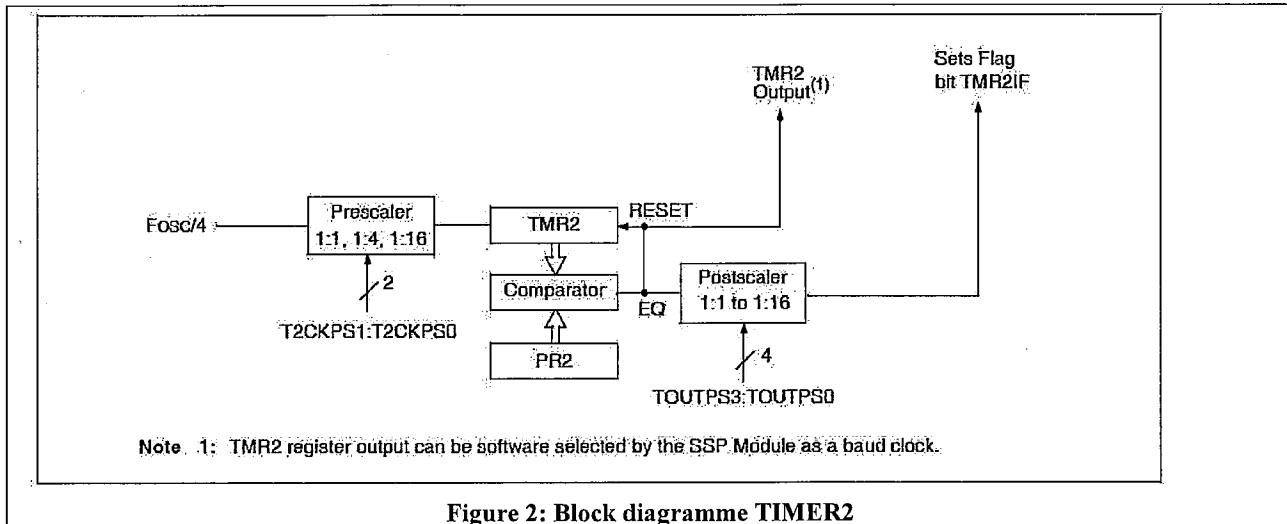
T=

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 (4 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

4) Expliquer le rôle et fonctionner des Prescaler et Postscaler :

Prescaler :

Postscaler :

### 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