

Document de Cours et TP autorisés seulement autorisés

PC portable et Smartphones sont interdits, toute utilisation serait considérée comme de la triche

Les réponses ne doivent pas déborder les emplacements prévus -

N° d'anonymat :

Exercice N° 1 (4 points)

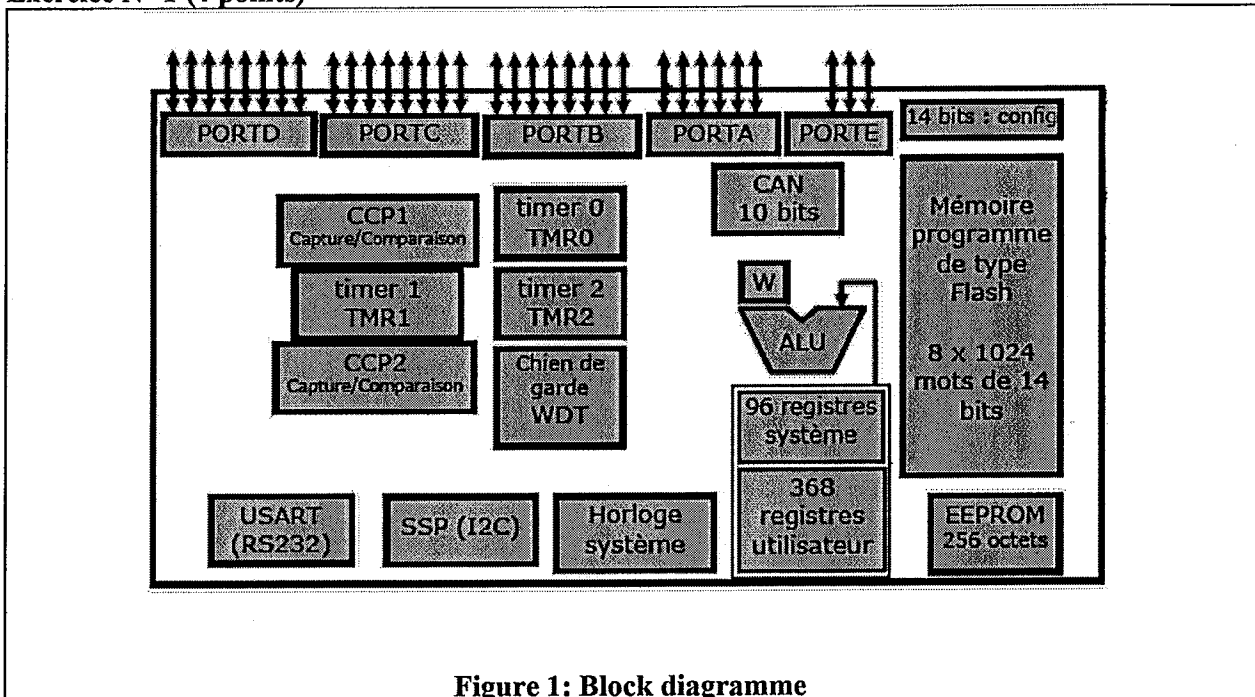


Figure 1: Block diagramme

On vous donne le block diagramme de la figure 1

1) Designer le cœur du dispositif et expliquer son mode de fonctionnement

2) Prenez 4 autres blocks différents de la question 1 que vous jugerez important et décrivez pour chacun d'eux le principe de fonctionnement ci-dessous

Block 1:

Block 2:

Block 3:

Block 4:

3) Pour une famille de PIC, par exemple le 16f873, 16f874, 16f876 et 16f877, quel sont les blocks qui seront différents des uns des autres, citez les

16f873

16f874

16f876

16f877

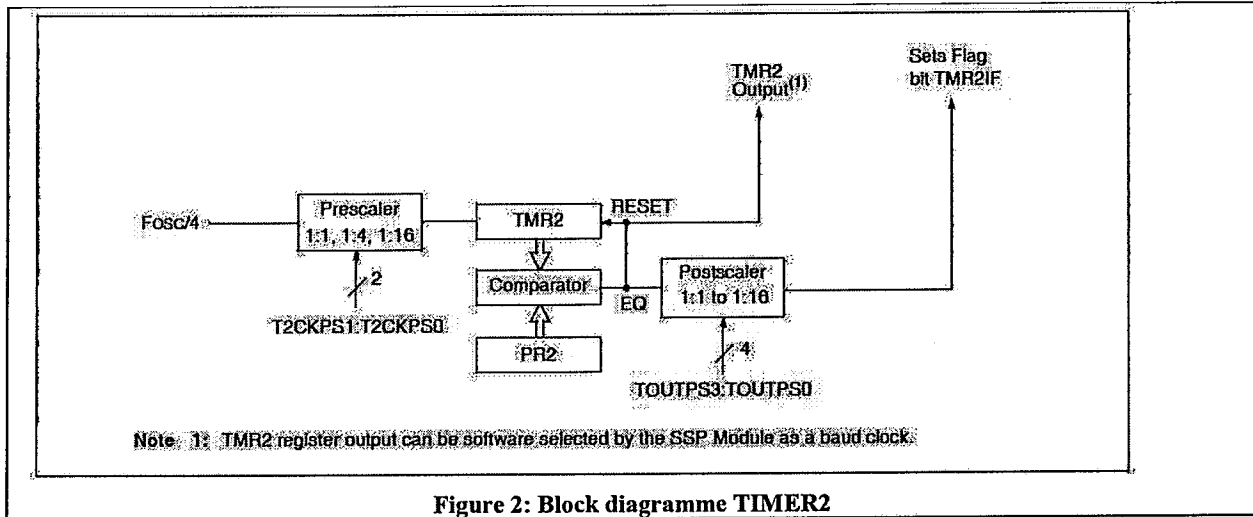
Exercice N° 2 (2 points)

Etude et réalisation d'une temporisation de 500 mS sur un PIC 16F877, fréquence 10 Mhz

1) Décrire l'algorithme assembleur pour réaliser une temporisation de 250 mS utilisant l'instruction *Decrement f,d*

2) Décrire l'algorithme C pour réaliser une temporisation de 250 mS

Exercice N° 3 (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° 4 18F4550 (3 points)

1) Donner les différentes façons de programmer en C une interruption sur un 18F4550 en C, pour chaque cas donner un exemple

2) On écrit un programme en C dont la cible est le 18F4550. Donner la démarche suivie par le compilateur MPLAB pour créer le résultat final acceptable pour le PICDEM utilisé en TP

3) On vous donne une ligne de programme dont la cible est le 18f4550, expliquer la fonction et les paramètres d'entrée.

```
OpenTimer0(TIMER_INT_OFF & T0_8BIT & T0_SOURCE_INT & T0_PS_1_32);
```

Exercice N° 5 (4 points)

Le TIMER0 est un compteur 8 bits

1) Expliquer la différence entre un fonctionnement en mode Timer et en mode Compteur

2) Expliquer le fonctionnement en régime d'interruption du TIMER0

3) Expliquez le rôle du bit T0SE et TMR0IF

4) Expliquez le rôle du bit PSA et T0SE

Exercice N° 6 (3 points)

1) Réaliser programme qui permet d'avoir une boucle infinie.

2) Réaliser de 2 façon un programme de temporisation en C :

- Méthode 1

- Méthode 2

3) Réaliser un programme qui comprends deux fonctions (fonct1 et fonct2) qui seront appelés dans un programme principal sous une condition (par exemple a=1, exécute fonct1 1, a=2, exécute fonct2)

4) Expliquer les particularités des deux fonctions ci-après :

int fonction_convertieur (int i, int coef) :

void main (void) :