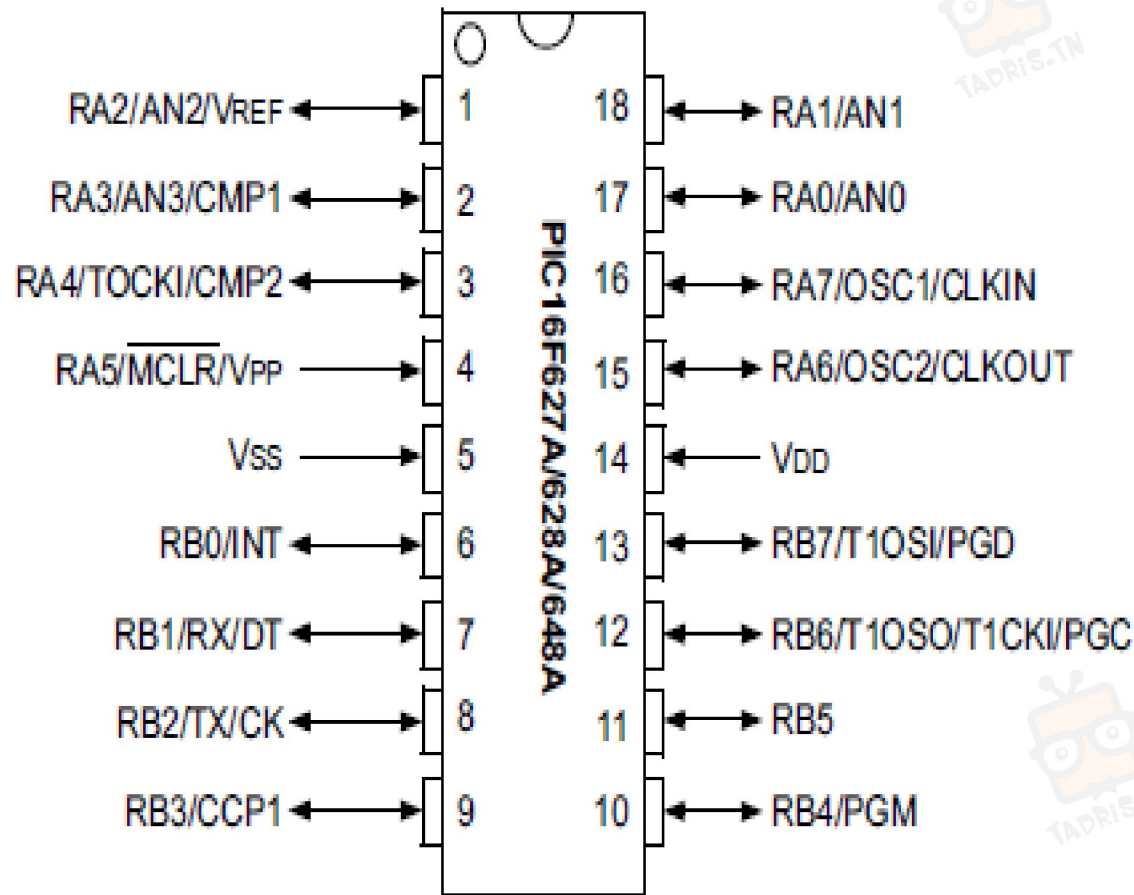


On donne la représentation du microcontrôleur



1- Identifier les numéro des pins du porta

RA0(...)

2- Dans ce microcontrôleur existe-il d'autre port ? Si oui donner le nom.

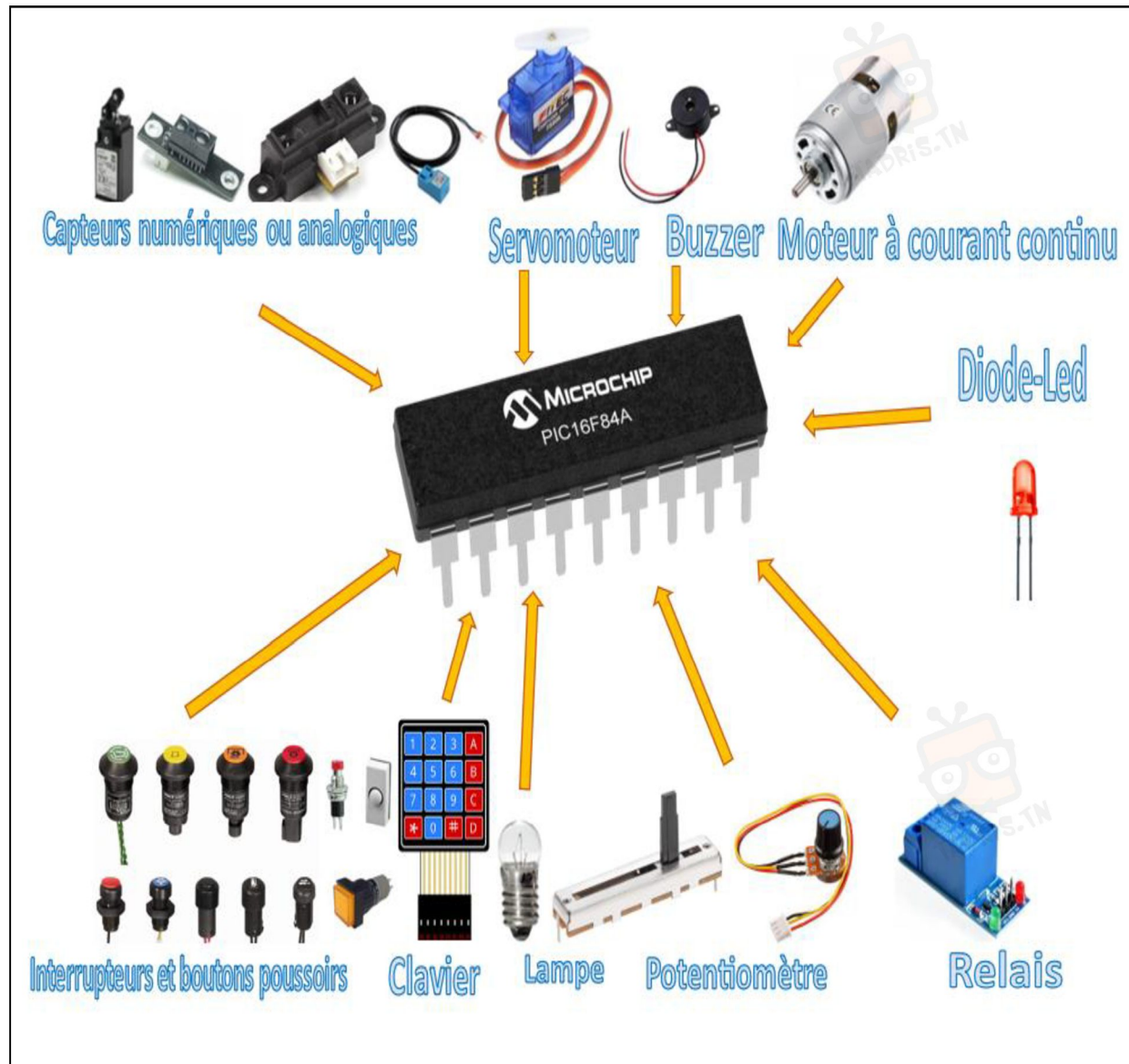
3- Donner le rôle des pins (5,14).

4- L'entrée N°1 (MCLR) sert à quoi ?

5- Ou doit on brancher l'oscillateur pour ce circuit ?



Exercice 2 :



La figure ci-contre représente un microcontrôleur et les périphériques qu'on peut y associer avec.

1- Classer ses périphériques selon leur type entrée ou sortie. Ecrire E(entrée) ou S (sortie) dans la case de chaque élément.

| | | | | |
|------------------------|-------------|--------|---------------|--------|
| Capteur | Servomoteur | Buzzer | Moteur DC | Led |
| Bouton et interrupteur | Clavier | Lampe | Potentiomètre | Relais |

2- Sur le PORTD on branche les éléments suivants :

RD0 : bouton poussoir RD1 : Diode LED RD2 : capteur RD3 : relais
 RD4 : moteur RD5 : Transistor RD6 : interrupteur RD7 : Lampe

Retrouver la configuration du PORTD

| | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | RD7 | RD6 | RD5 | RD4 | RD3 | RD2 | RD1 | RD0 |
| TYPE(E/S) | | | | | | | | |
| TRISD | | | | | | | | |

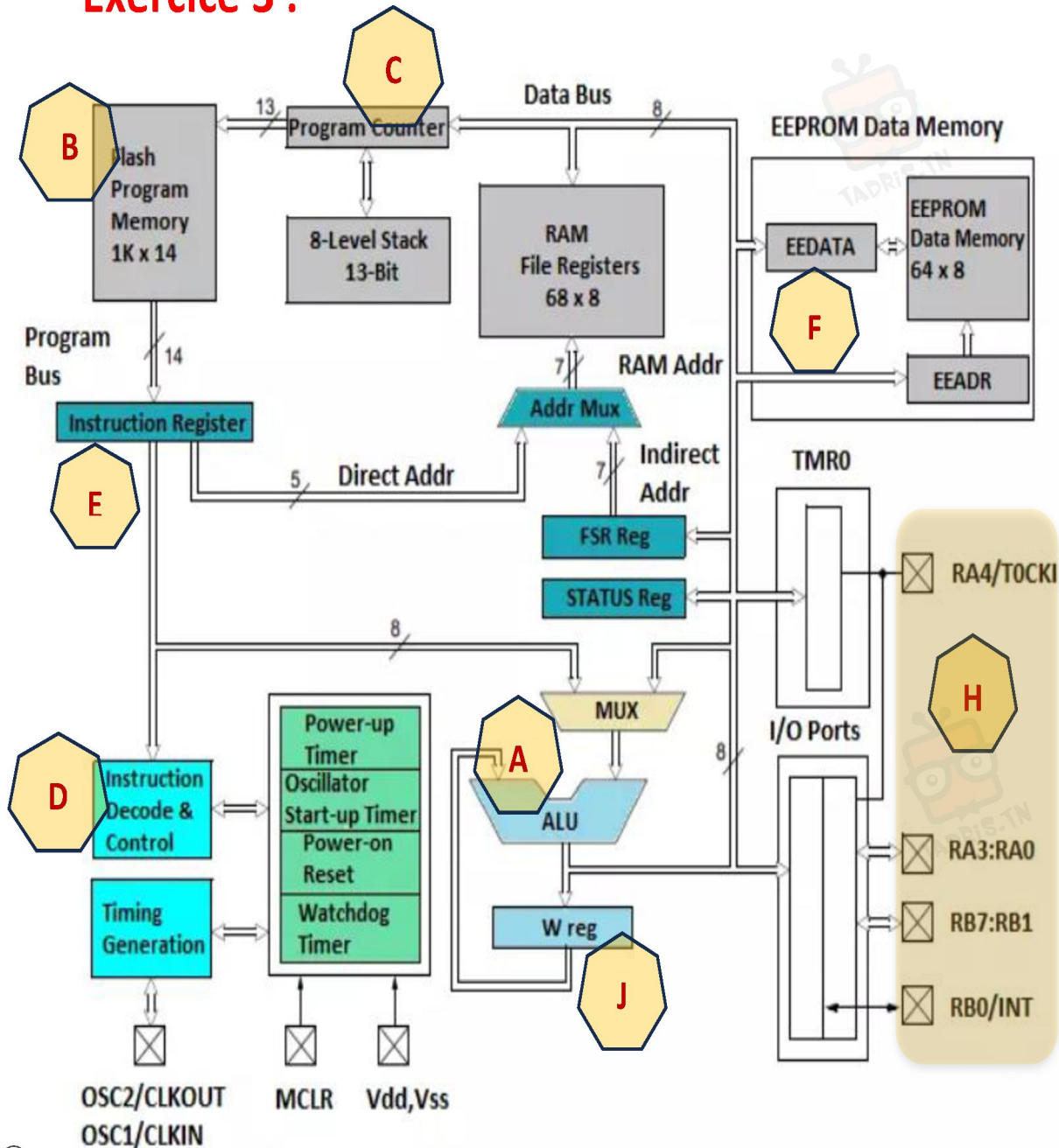
TRISD = 0b.....

3- 5-2 Donner la signification des instructions suivantes

TRISB = 0x00

TRISA = 0b010011

Exercice 3 :



1- Lorsque plusieurs entrées/sorties logiques sont associées matériellement, on dit qu'elles forment un port. Barrer la mauvaise réponse.

a. Vrai

b. Faux

2- Les broches RA0/AN0 et RA1/AN1 du PIC16F87 peuvent être raccordées à un μC : barrer la mauvaise réponse.

a. Un détecteur de mouvement

b. Une lampe de 220v

d. Un étage de puissance pour la commande en d'un moteur monophasé

3- Donner le nom des mémoires qui se trouvent dans un microcontrôleur.

4- Donner le nom de l'élément qui permet d'effectuer les calculs dans un microcontrôleur.

5- C'est quoi le rôle du registre W.

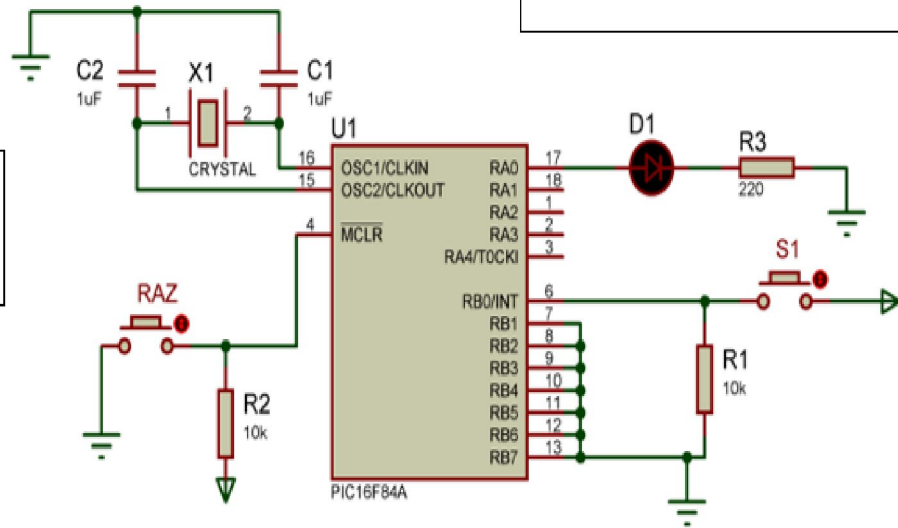
6- Donner l'ordre d'exécution d'une instruction, d'après les repères sur la figure.

Exercice 4 :

On désire commander une diode LED (D1) à l'aide d'un bouton (S1) en utilisant un microcontrôleur 16F84A comme donnée par la figure suivante :

Une adresse non utilisée sera considérée comme une sortie

S1=1 → D1=1
S1=0 → D1=0



1-Configurer le registre TRISA en se référant à la figure. (Complétez avec « 0 » ou « 1 ».)

| RA4 | RA3 | RA2 | RA1 | RA0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| .. | .. | .. | .. | .. |

2-Configurer le registre TRISB en se référant à la figure. (Complétez avec « 0 » ou « 1 ».)

| RB7 | RB6 | RB5 | RB4 | RB3 | RB2 | RB1 | RB0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

3-Compléter les programmes répondant aux critères de fonctionnement.

Solution N°1 avec des variables

```

sbit ... at RB0_bit;
sbit D1 at port.....;
void main()
{
  TRISA=ob.....
  TRISB=ox.....
  PortA=...
  while (1)//.....
  {
    if (.....)
      D1=...;
    else
      D1=...;
    ...
  }
}

```

Solution N°2 sans variables

```

void main()
{
  TRISA=...
  TRISB=...
  PortA=...
  while (1)
  {
    if (.....)
      ..... =1;
    else
      ..... =0;
  }
}

```



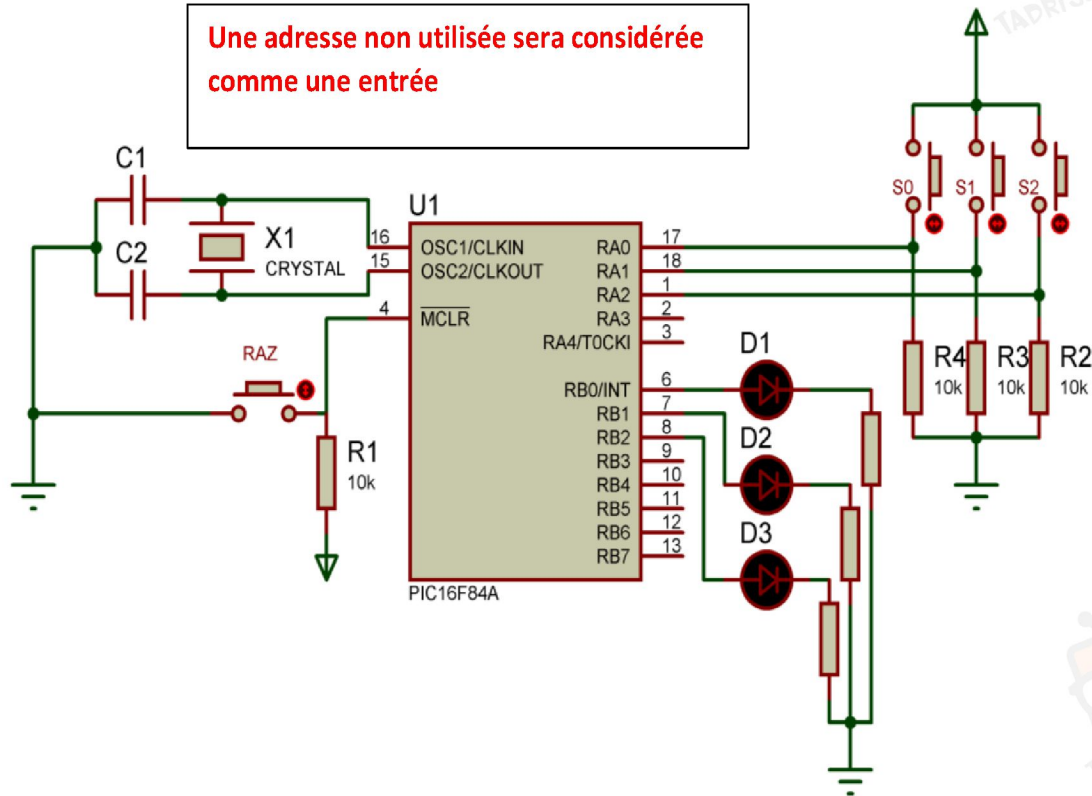
في دارك... إتهنوني على قرابتك إصغارك



Exercice 5 :

Un circuit à base de 16F84A, comporte 3 boutons poussoirs (S0, S1 et S2) et trois LED (D1, D2 et D3).

Une adresse non utilisée sera considérée comme une entrée



2- Donner la configurations des registres TRISA et TRISB.

1- Le fonctionnement du circuit précédant est décrit avec le tableau suivant :

| S2 | S1 | S0 | D1 | D2 | D3 |
|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

- Compléter les programmes répondant aux critères de fonctionnement.

sbit S0 at RA0_bit; sbit S1 at RA1_bit;

sbit S2 at RA2_bit; sbit D1 at RB0_bit;

sbit D2 at RB1_bit; sbit D3 at RB2_bit;

void main(){

trisa=.....; trisb=.....; portb=.....;

for(;;)//.....

{

if(.....) {.....}

else if(.....) {.....}

..... if(.....) {.....}

..... if(.....) {.....}

.....

}}

