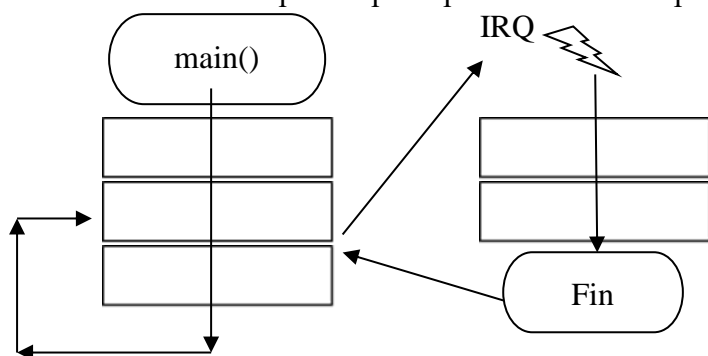


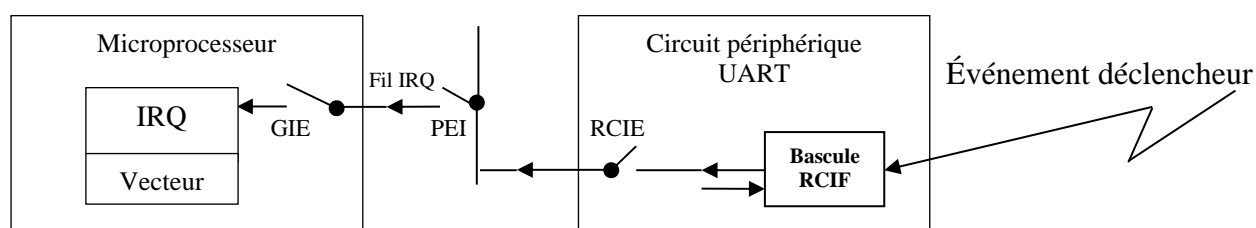
8 – Le traitement des interruptions

Le programme qui se déroule de façon permanente peut être interrompu par une action extérieure (périphérique). Ce circuit périphérique effectue une demande d'interruption (**IRQ**), le microprocesseur termine alors l'instruction en cours, procède à la sauvegarde du contexte (ses registres internes) et l'adresse de retour sur la pile opérationnelle et lance le traitement du programme d'interruption lié à ce périphérique.

A la fin du programme d'interruption une instruction particulière de « fin d'interruption » permet la restitution du contexte et de l'adresse de retour depuis la pile opérationnelle et reprend l'exécution du programme qui avait été interrompu.



1. La gestion des interruptions sur un Microprocesseur :



2. Pour établir un échange par IRQ il faut :

- Écrire un programme de traitement de l'interruption. « ISR(void) »
- Placer l'appel de ISR dans le vecteur d'interruption

```
#pragma code InterruptVector = 0x08
goto ISR() ;
```
- Programmer le circuit périphérique de sorte qu'il génère une Interruption pour la fonction souhaitée.

```
PIE1bits.RCIE=1 ; // Interruption sur réception d'un caractère dans UART
```
- Valider l'interruption générale sur le périphérique.

```
INTCONbits.PEIE=1 ; // Autorise les interruptions sur les périphériques
```
- Valider l'entrée de l'interruption sur le microprocesseur :

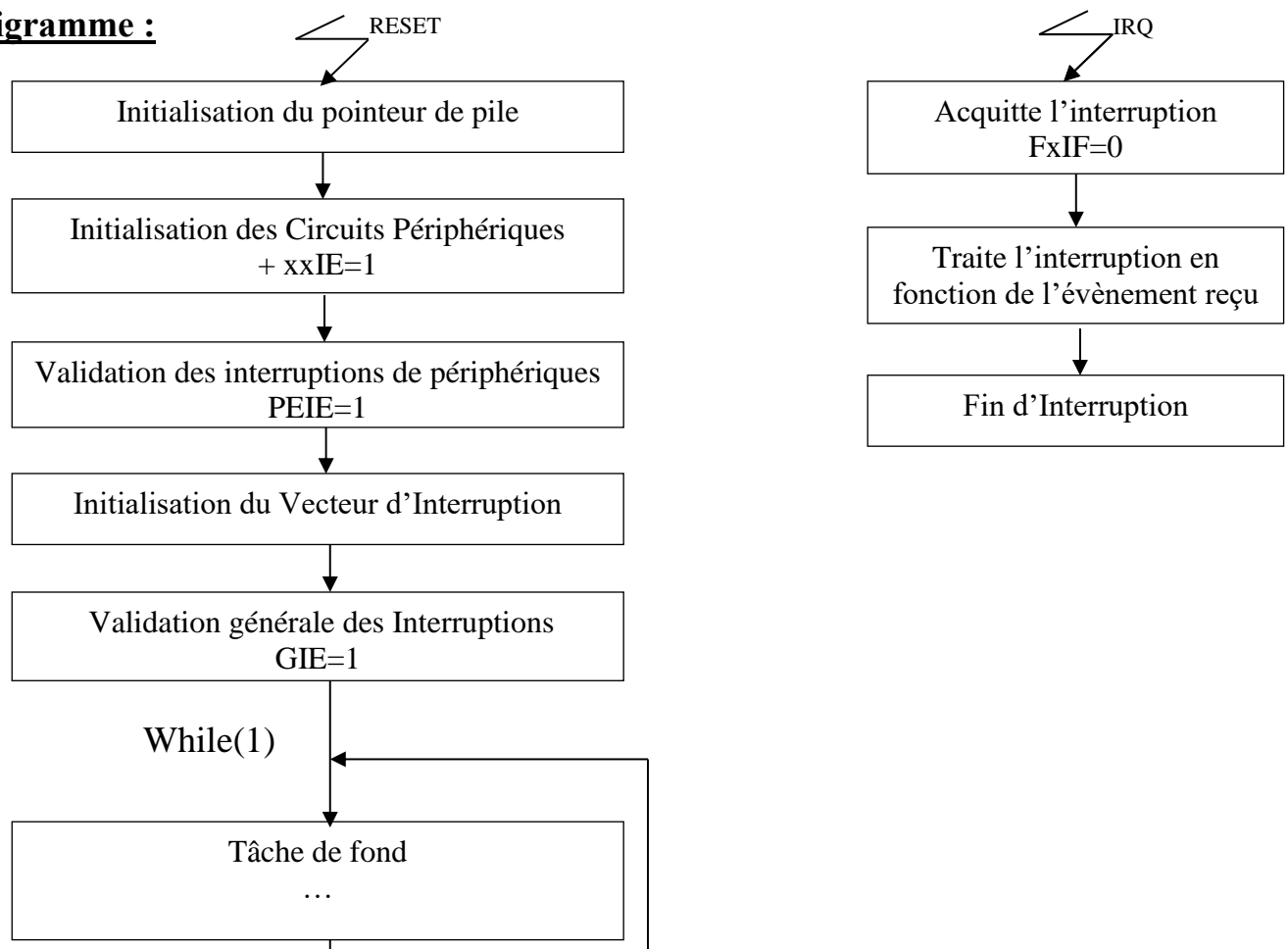
```
INTCONbits.GEI=1 ;
```

3. Le programme d'interruption :

- Doit **reconnaître** quel est le périphérique qui a généré l'interruption.
- Ensuite il doit **acquitter** l'interruption
- On peut effectuer le **traitement** qui doit être réalisé par cette interruption.
 ➔ ATTENTION CE TRAITEMENT DOIT ETRE LE PLUS COURT POSSIBLE
- Finir la séquence d'interruption par l'instruction de fin d'interruption.

8 – Le traitement des interruptions

L'organigramme :



4. Mots clé :

- IRQ, NMI, SWI, Reset.
- Vecteur d'interruption.
- Pile Opérationnelle.
- Sauvegarde du contexte.
- Acquittement.
- « Handler » ou « ISR ».
- Mise en œuvre d'une interruption.
- Sources d'interruption.
- Flags d'interruptions.

Tache de fond = Interruptible, traitement qui n'a pas besoin de précision temporelle.

Traitement Interruption = s'exécute sur un évènement matériel, traitement le plus court possible.