



Année Universitaire : 2015 / 2016

Spécialité : Instrumentation pétrolière (Master 1)

Durée : 1h 30min

Examen Systèmes à Microprocesseurs

Exercice 1 : [06 points]

1. Citer les interruptions **logicielles** et **matérielles** du 6800.
2. Expliquer le **rôle** d'une interruption par un exemple.
3. Que fait le **microprocesseur** lors d'une requête d'interruption ?
4. Quelle est la différence entre une interruption **normale** et une interruption **NMI**.

Exercice 2 : [07 points]

On veut écrire un programme qui permet d'avoir le nombre de « 1 » dans le mot binaire « **11111010** ».

1. Donner votre solution sous forme d'organigramme.
2. Ecrire le programme assembleur associé en utilisant :
 - Le registre **B** pour le comptage.
 - L'instruction **BCC** pour le test.
 - L'instruction **BRA** pour le branchement.
3. Modifier le programme précédent de la manière suivante :
 - Le registre **X** pour le comptage.
 - L'instruction **BCC** pour le test.
 - L'instruction **BNE** pour le branchement.
4. Quelles sont les améliorations apportées par ces changements ?

Exercice 3 : [07 points]

On veut « **inter-changer** » l'emplacement des deux blocs de données illustrées dans la figure ci-contre.

1. Donner le schéma du résultat attendu. (Etat de la mémoire après **inter-changement**).
2. Expliquer la solution que vous proposez sous forme d'une suite d'étapes.
3. Ecrire le programme assembleur associé.
4. Proposer un deuxième programme qui utilise la pile.

01	0000
02	0001
03	0002
04	0003
	0004
	0005
	0006
	0007
09	0008
0A	0009
0B	000A
0C	000B

Memoire

Remarque : Un seul document est autorisé = Le jeu d'instructions.

Solution de l'exercice 1 : [06 points]

1. Les interruptions du 6800 :

A – Interruptions logicielles :

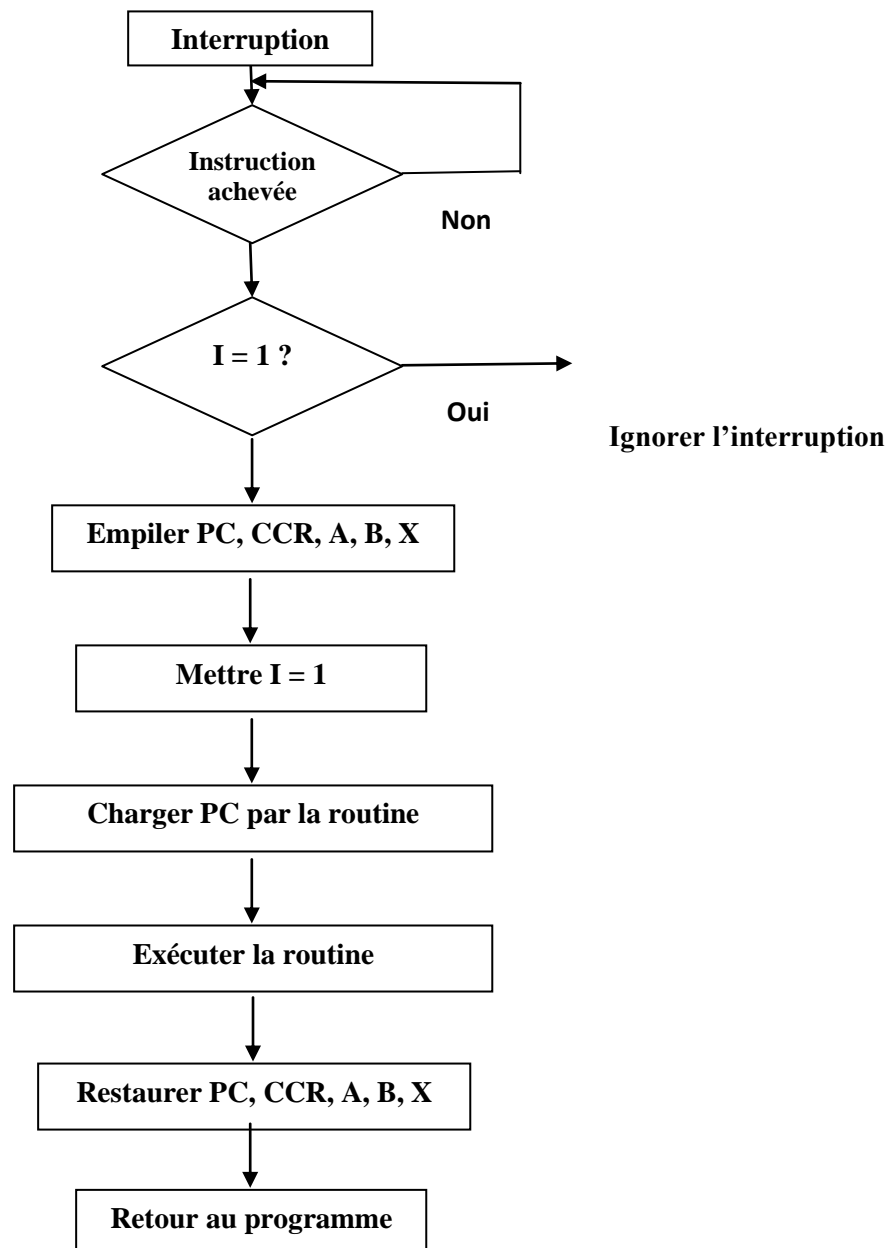
-

B – Interruptions matérielles :

-

2. Rôle d'une interruption

3. Lors d'une requête d'interruption :



Solution de l'examen Systèmes à Microprocesseurs 2/3

4. Différence entre une interruption normale (IRQ) et une interruption NMI :

IRQ	NMI
<ul style="list-style-type: none">- Ligne d'interruption normale- Peut être masquée par I = 1- Routine à l'adresse [FFF8] – [FFF9]	<ul style="list-style-type: none">- Ligne d'interruption prioritaire- Non masquable- Routine à l'adresse [FFFC] – [FFFD]

Solution de l'exercice 2 : [07 points]

Solution de l'exercice 3 : [07 points]

09	0000
0A	0001
0B	0002
0C	0003
	0004
	0005
	0006
	0007
01	0008
02	0009
03	000A
04	000B

Memoire

01	0000
02	0001
03	0002
04	0003
	0004
	0005
	0006
	0007
09	0008
0A	0009
0B	000A
0C	000B

Memoire