

Examen de Rattrapage S3 : Architectures Des Ordinateurs2^{ème} Année

Durée: 1h30

Documents non autorisés

Exercice 1 (6 pts) :

1. Dans une mémoire de 1 Ko où chaque mot mémoire est sur 2 octets, quel est le nombre de mots mémoire et quel est la taille de bus d'adresse.
2. Dans le processeur 8086, donner l'adresse mémoire et indiquer sur combien d'octet porte les échanges avec la mémoire suite à l'exécution de l'instruction: **ADD [2019] AL**
3. Dans le processeur 8086, indiquer l'adresse mémoire dont le contenu sera chargé dans le registre AX par l'instruction : **MOV AX, [BP]**
4. Dans le processeur 8086, quel est le registre qui sera décrémenté par l'instruction : **Loop etti**
5. Quel est mode d'adressage utilisé par l'instruction : **MOV AX, [BP+SI]**
6. Quel est la taille du bus d'adresse du processeur 8086.

Exercice 2 (9 pts): Soit le jeu d'instructions d'un processeur suivant:

<i>Instruction</i>	<i>Signification</i>
<i>stop</i>	<i>Fin</i>
<i>saut i</i>	<i>compteur de programme $\leftarrow i$</i>
<i>saut Ri j</i>	<i>Si la valeur $R_i = 0$, compteur de programme $\leftarrow j$</i>
<i>val x Ri</i>	<i>$R_i \leftarrow$ valeur de x</i>
<i>lect i Rj</i>	<i>$R_j \leftarrow$ contenu d'adresse i</i>
<i>ecrit Ri j</i>	<i>$R_i \rightarrow$ dans la mémoire d'adresse j</i>
<i>add Ri Rj</i>	<i>$R_j \leftarrow R_i + R_j$</i>
<i>soustr Ri Rj</i>	<i>$R_j \leftarrow R_i - R_j$</i>
<i>mult Ri Rj</i>	<i>$R_j \leftarrow R_i * R_j$</i>
<i>div Ri Rj</i>	<i>$R_j \leftarrow R_i / R_j$ (division entière)</i>

En se basant sur le jeu d'instruction précédant, écrire les programmes en assembleur correspondant aux cas suivants:

1. Tester un nombre a s'il est pair on met 1 dans le registre R5 sinon 0.
2. Calculer la somme des nombres naturels de p à q inclus (où $p < q$).

Exercice 4 (5 pts) : Soit la séquence d'instructions suivante d'un programme en assembleur 8086

```

MOV AX, 2019
MOV CX, 18
Ici: DEC AX
      Loop Ici

```

- a. Donner le mode d'adressage de chacune des instructions ci-dessous.
- b. Indiquer le contenu des registres AX et CX après la fin de l'exécution des instructions.
- c. Que fait le programme ci-dessous.