

Manuel des instructions autorisé.

**Questions : (5 points)**

1. Quel est le rôle de l'unité opérative dans un processeur ?
2. Qu'est ce que le décodage d'instruction ?
3. Quel est le rôle de ces registres : \$0, \$2, \$30, SR ?
4. Montrez que  $MIPS = f/10^6 * CPI$
5. Quel est le rôle d'une étiquette dans un programme assembleur ?

**Exercice 1 : (3 pts)**

Soient une zone mémoire d'adresse 120 à 127,

2 registres \$5, \$6 et la séquence d'instructions :

**ORI** \$5,\$5, 125

**SW** \$5, 0(\$5)

**Lb** \$6, 1(\$6)

- 1) Quels sont les modes d'adressages utilisés ?
- 2) Donnez le nouvel état de la mémoire et des registres après l'exécution de la séquence.

120	130
121	70
122	255
123	00
124	37
125	40
126	11
127	134
\$6	120
\$5	120

**Exercice 2 : (3 pts)**

Le temps d'exécution d'un programme est de 0,6 s avec CPU1 à  $f = 1$  GHz, alors qu'il est de 0,4 s avec CPU2 avec une augmentation du nombre de cycles de 15%.

- La fréquence de CPU2.
- Le CPI si nombre d'instructions exécutées =  $3 * 10^8$

**Exercice 3 : (5 pts)**

Ecrire un programme assembleur permettant de trouver et d'afficher le nombre de valeurs  $TAB[i] > 30$ .

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TAB[i]	10	55	15	28	20	37	50	12	30	99

**Exercice 4 : (4 pts)**

Ecrire un programme assembleur permettant de tester si un nombre est divisible par 13. Le programme demandée doit faire appel à une fonction pour réaliser ce test.

(Le code appel système pour l'affichage d'une valeur = 1)